LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

ALBERTO CÉLERY M.

EL DURAZNO

Memoria de Prueba para optar
al título de Injeniero Agrónomo

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA SANTIAGO
ESMERALDA 872-876
1917

UNIVERSITY
OF CALIFORNIA AT LOS ANGELES
LIBRARY

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY

JAN 28 1919

ALBERTO CÉLÈRY M.

EL DURAZNO

Memoria de Prueba para optar
al título de Injeniero Agrónomo

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA SANTIAGO
ESMERALDA 872-876
1917

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign Alternates

https://archive.org/details/eldurazno00cele

634.22
C33d
cop. 2

McK - 16 Oct 23

INTRODUCCION

He optado a cualquier otro tema agrícola, el de Arboricultura frutal, por creerlo el de mayor interes en nuestro pais; que por la feracidad de su suelo i benignidad de su clima escepcional, se encuentra en situacion de ser uno de los mas grandes productores del mundo.

Entre los diversos representantes de la Arboricultura frutal, ha sido el durazno, el que mas poderosamente atrajo mi atencion, àl ver su magnífico desarrollo en una vasta zona de nuestro territorio agrícola; sus abundantes cosechas i sus frutos que han sido calificados por propios i estraños como de calidad insuperable. Para una alabanza propia bastaria citar las palabras del eminente estadista don Benjamin Vicuña Mackenna, que refiriéndose a nuestra fruta, decia: que en sus innumerables viajes no le habia sido dado probar, fruta tan delicada i esquisita como la nuestra.

La importancia que tiene este árbol para nuestro pais, es debida al inmenso comercio que podria derivarse del aprovechamiento industrial de sus frutos; industria de primer órden i que constituye en otras naciones uno de los principales factores de la riqueza agraria.

Por todas estas razones i en vista del desarrollo creciente de nuestras plantaciones, he creido de interes el reunir en este pequeño libro los conocimientos adquiridos en el curso de Arboricultura, tan acertadamente dirijidos por el señor Tiburcio Bisquertt; i si algun mérito posee, irá talvez en beneficio de los pequeños agricultores, que carecen de las nociones elementales, sobre el cultivo i multiplicacion de este preciado frutal.

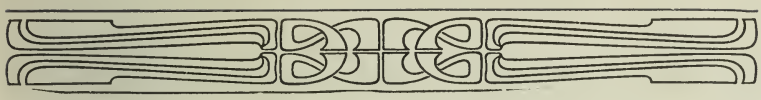
No he entrado en detalles sobre la industria del durazno,

1 Feb. 19 direct 9

unacc

por considerarlo un tema demasiado vasto para ser tratado en una tésis como esta.

Antes de poner término a este modesto trabajo, no me resta sino el de dar mis mas espresivos agradecimientos al Cuerpo de Profesores del Instituto Agrícola i en especial a su distinguido director don Francisco Rojas Huneeus, por los beneficios que en mis estudios de ellos he obtenido.



EL DURAZNO

CAPÍTULO I

Nociones preliminares

Sinonimia.—Oríjen.—Historia.—Area cultural.—Caractéres botánicos.—Modo de vejetacion

Sinonimia.—El durazno pertenece a las familias de las Rosáceas; jénero Pérsica; su nombre botánico es Amygdalus Persica o Pérsica vulgaris; se le conoce tambien con los diferentes nombres de melocoton, albérchigo, abridor pavia, etc.

Oríjen e Historia.—Durante largos años se ha creido que el durazno fuese orijinario de la Persia; pero en la actualidad numerosos documentos establecen que su pais de oríjen es la China donde se cultiva desde la mas remota antigüedad.

Su introduccion a Europa data desde el reinado del Emperador Claudio i Plinio ha sido el primero que ha dado una esplicacion exacta, asegurando que es por Rhodas i el Ejipto que ha sido llevado de la Persia a Italia de donde su cultivo se estendió a toda la Europa.

El durazno importado a ese continente, carecia en un principio de sus cualidades actuales; era de un tamaño mui inferior i su carne de mala calidad; fué progresivamente i por medio de las influencias culturales que se han podido obtener las excelentes variedades que hoi se cultivan.

Area cultural.—Siendo el durazno uno de los árboles fruta-

les de mas importancia, por la industria derivada de sus frutos, su cultivo se ha estendido universalmente en aquellos paises de clima templado, semi-cálido i semi-frio. En las rejiones semi-tropicales, la vejetacion no se paraliza, encontrándose flores i frutos continuamente; pero estos no tienen ni el aroma ni el sabor de los producidos en los climas templados.

En los paises algo frios, el cultivo presenta ciertas dificultades por no poder efectuarse al aire libre, siendo necesario recurrir a los conservatorios o a darles formas especiales i con esposicion conveniente para el mayor aprovechamiento del calor solar; lo que permite obtener una buena maduracion de los frutos.

En Chile debido al suelo i clima escepcional, su cultivo se ha estendido desde el estremo norte, hasta el rio Malleco aproximadamente i en toda esta vasta zona, el durazno vejeta i fructifica abundantemente, siendo sus frutos de excelente calidad.

Se le encuentra tambien en la isla de Juan Fernández al estado semi-silvestre, en donde vejeta con abundancia, produduciendo frutos pequeños i de poca carne; los árboles tienen la particularidad de conservar su follaje durante todo el año.

Caractéres botánicos.—Arbol sumamente vigoroso, llega luego al estado adulto, pudiendo alcanzar una altura de 5, 6 i mas metros en forma libre.

Raices.—Son semi-profundizadoras, gruesas, carnudas i de un color rojizo ladrillo.

Tronco.—Cilíndrico, liso o con pequeñas grietas, pudiendo obtener un diámetro de 40 a 60 centímetros

Ramas.—Son lisas con un bello tinte rojizo por el lado del sol i verde amarillento hacia el interior.

Hojas.—Caducas, lanceoladas, aserradas, alternas, distantes a 0,03, 0,04 una de otras i provistas de un pequeño peciolo, menor que la mitad del ancho del limbo.

Flores.—Radiadas, céciles de un color rosado mas o ménos intenso segun la variedad. El cáliz es velludo, compuesto de 5 sépalos que se destacan del borde del tálamo acampanado. La corola está formada por 5 pétalos blancos rosados u rojos segun la variedad i alternando con los sépalos.

Los estambres en número de 20 a 30 están insertos en las paredes interiores del cáliz agrupados en haces de 4, 5 i 6.

El pistilo forma el centro de la flor i sale de una cavidad colocada en el receptáculo i está compuesta en su base de un embrion esferoidal, lampiño o velludo segun la especie.

Fruto.—Es una drupa compuesta de tres capas, el pericarpio que es velludo o lampiño, segun la variedad, el mesocarpio o pulpa, de color blanco o amarillo adhiriendo al hueso o no, i el endocarpio que es el que contiene la semilla.

Semilla.—Es blanca i en forma de almendra, está contenida en un hueso o carozo mui estriado i puntiagudo en uno de los estremos, i con dos salientes lonjitudinales prominentes.

Modo de vejetacion.—Es uno de los árboles mas rápidos en su desarrollo i precoces en su fructificacion, pudiendo esto obtenerse al segundo año de injerto.

Los brotes nuevos aparecen mui temprano en la primavera i la vejetacion se prolonga hasta entrado el otoño en los climas mas benignos. Las yemas son jeneralmente múltiples i las hai de dos clases, de madera i frutales. Las primeras son pequeñas i de una forma alargada produciéndose por lo jeneral en las bases de las ramas, caracterizándose ademas por ser lampinas; por el contrario las frutales son bellosas i de una forma esférica, produciéndose a la estremidad de las ramillas.

Cuando hai reunion de tres yemas por lo jeneral la central es de madera, es decir da producto a una rama. Los brotes son verdosos u rojizos por el lado del sol.

Siendo la tendencia natural de este árbol de producir las yemas frutales en la estremidad de las ramas, se desguarnece completamente en la base lo que es necesario evitar con podas bien dirijidas i chapodas continuadas que obligan a dichas yemas a desarrollarse al año siguiente de su formacion, pues considerándose de un modo jeneral como bis-anuales, al no desarrollarse al segundo año se debilitan considerablemente, llegando a desaparecer por completo sino se recurre a las podas indicadas.

El durazno, como todos los árboles pertenecientes a esta familia es preforal, es decir, sus flores se desarrollan ante que sus hojas, observándose que los mas tempranos en florecer son aquellos que maduran sus frutos mas tardiamente.

Variedades de duraznos cultivados

Clasificacion arborícola de los duraznos.—Variedades ornamentales.—Variedades frutales

Clasificacion arborícola.—Las distintas variedades existentes han sido divididas en cuatro grupos que se distinguen por los siguientes caracteres: Peludos prizcos o duraznos propiamente tal: son de carne no adherida al hueso, de color blanco, rojo u amarillo. En este grupo se encuentran las variedades mas precoces. No se utilizan en jeneral en la industria a escepcion de algunas variedades por la poca consistencia de su pulpa, se les conoce tambien con los nombres de albérchigo o abridor.

Peludos no prizcos o Pavias.—Son de carne adherida al hueso, con las mismas variantes de colores que los anteriores, sus flores son mas peqneñas i de un rojo intenso, florecen mas temprano que los duraznos propiamente tal, pero la maduracion de sus frutos es mas tardia.

Son ménos precoces i mas exijentes que los anteriores necesitando un mayor grado de calor para la buena maduracion de sus frutos. A este grupo pertenecen las mejores variedades para huertos industriales, las que se dedican principalmente para conservas al jugo, prefiriéndose las variedades de huesos claros que no tiñen la pulpa.

Debido a la consistencia de su carne pueden viajar varios dias despues de tomados, lo que los hace aptos para su intercambio comercial.

Pelados prizcos o nectarinos.—Son frutos de piel lisa de carne blanda, blanca u amarilla no adherida al hueso i mui precoces.

Peludos no prizcos o Bruñones.—De piel lisa como los anteriores, pero de carne dura, adherida al hueso, de color blanco u amarillo, madurando en plena época.

Variedades ornamentales.—El durazno como todos los árboles pertenecientes a su familia, puede igualmente ser cultivado por la belleza de sus flores, i colorido especial de su follaje lo que los hace mui aptos para colocarlo en los parques formando preciosos contrastes con árboles de otras especies i de follaje diversamente coloreado. Entre las variedades mas hermosas se pueden citar:

Persica Atropurpurea.—Durazno sanguineo, de un follaje color sangre i flores grandes sumamente hermosas.

Persica Clara Meyer.—Variedad de flores dobles de un color rosado intenso i mui grandes.

Persica Flore polens alba.—Variedad de flores grandes i de un bello color blanco.

Persica áurea (o durazno dorado).—De follaje color oro, i bellas flores, sus frutos son comestibles.

Variedades frutales.—De los grupos anteriormente anotados indicaré solamente las mas recomendables por la calidad de sus frutos i segun su época de maduracion.

Pelados Prizcos

(Maduran en Diciembre i Enero)

Alexis Lepère.—Fruto grande rojo i mui dulce excelente variedad para secar.

Amsden.—Fruto grande mui precoz de carne roja; madura

a mediados de Diciembre i es una de las variedades mas comerciales por la época en que fructifica.

Arkanzas.—Arbol vigoroso de fruto grande, carne blanca un tanto acidulada.

Alexander.—Fruto mui jugoso, perfumado i de regular tamaño.

Belle garde.—Fruto de tamaño medio, casi esférico, piel fina de un color púrpura violáceo intenso. Carne blanca i mui azucarada.

Bon ouvrier amarillo.—Arbol de frutos medianos, de carne blanca amarillenta, rojiza hácia el hueso, mui jugosa i perfumada.

Cumberland.—Variedad derivada del Amsden; fruto rojo i de primera calidad.

De la Virjen.

Earliest of all o El mas precoz de todos.—Variedad obtenida de semilla del durazno Amsden, madura algunos dias ántes que éste. Arbol vigoroso de frutos grandes.

Favorita de Bollviller.—Variedad mui recomendada por la calidad de sus frutos.

Mignonnee de Bec.

Precoz de Halles.—Fruto mediano un poco esférico, de carne blanca fina mui jugosa i perfumada, piel delgada desprendiéndose fácilmente de la carne.

Precoz de Crawford.—Variedad de fruto grande, piel fina, i de un color rojizo por el lado del sol. Carne mui azucarada.

Precoz de Rivers.

Royal de Montbrillant.

(Maduran en Febrero i Marzo)

Admirable de Malta.

Baron Dufour.—Arbol vigoroso i mui prolifico, fruto grande de un hermoso color púrpura.

Belle Bausse.—Variedad de fruto mediano, piel fina i de un color rojo cereza. Carne blanca mui jugosa i azucarada.

Belle de Douai.

Belle de Vitry.—Fruto grande, esférico i mui perfumado.

Grosse mignonne.—Variedad de primer órden, de fruto grande, pulpa color blanco verdoso, lijeramente rosado al rededor del hueso, mui fina, jugosa i perfumada.

Magdalena de Courson.—Fruto bastante grande i esferico; carne fina i mui perfumada.

Nivette velouté.—Fruto mui grande, piel fina i de un color rojo subido por el lado del sol, carne densa i mui azucarada.

Noir de Montreuil.—Arbol mui vigoroso i fértil, sus frutos

son grandes i de un color tan intenso, que parecen negros. La pulpa es mui fina i rojiza al rededor del hueso.

Poupreé precoz. — Fruto grande de color rojo i carne blanca esquisita.

Susquehanna.— Fruto grande de piel delgada, color amarillo claro, i de un rojo intenso por el lado del sol. Carne amarilla i mui abundante en jugo azucarado.

Tetón de Venus.—Variedad de fruto mui grande, provisto de una prominencia opuesta al pedúnculo. La epidermis es fina de un rojo sanguíneo por el lado del sol. La pulpa es mui dulce i de un perfume particular.

(Maduran en Abril)

Bon ouvrier.—Fruto esférico de regular tamaño. Carne blanca azucarada i de un perfume agradable.

Decano de los tardíos.—Como su nombre lo indica, una de las variedades mas tardías i de fácil conservacion. Carne dulce jugosa.

Grande de Lastra.—Fruto de gran tamaño, de carne amarilla mui perfumada.

Poppa di venere d'Aquisanti.—Excelente variedad de frutos mui grande de carne blanca i densa, bastante jugosa.

Princesa de Gales.—Fruto grande acidulado i de un perfume agradable.

Surprise de Pellain.

Salway.—Variedad de frutos medianos, de epidermis fina i de un color amarillo dorado por el lado del sol. La carne es amarilla bastante densa i azucarada.

Sargent —Variedad de frutos grandes, de carne amarilla mui perfumada.

Tardío d'Oullins.—Fruto grande i mui jugoso.

Vilmorin.—Variedad de frutos tardíos i de gran tamaño, de un hermoso color amarillo.

Wards late.

Peludos no Prizcos o Pavias

(Maduran en Enero)

1. Blake de Chine.—Conocido vulgarmente bajo los nombres de durazno Chino o Tomáte por su forma aplastada, mui recomendado por su perfume pronunciado.

Blanco melocoton.—Una de las variedades Pavias mas tem-

pranas, de carne blanca trasparente. Es mui recomendable para la industria.

Early Rivers.—Fruto de primera calidad, tamaño medio, carne jugosa i mui perfumada.

Early Louise

Gloria mundi.—Excelente variedad, de carne amarilla, mui apreciado para conservas.

Jigante de Pereira.—Fruto chico amarillo i mui productivo.

Musser.—Vuriedad mui precoz, madura en Diciembre. Fruto grande de carne amarilla.

Pavia temprano.—Fruto grande de carne blanca.

Precoz de San Assiscle.—Arbol vigoroso i de frutos excelentes.

Waterloo.—Una de las variedades mas comerciales, por la precocidad de sus frutos.

(Maduran en Febrero)

Colosal amarillo.—Arbol vigoroso i mui productivo, sus frutos son de gran tamaño i de color amarillo.

Gran Monarca.—Fruto de gran tamaño, i de forma redonda; su carne es jugosa azucarada i de un gusto esquisito; una de las variedades mas recomendables.

Real Jorje amarillo.—Variedad de primer órden, por su produccion i la calidad de sus frutos.

Stamp off the World.—Fruto mui grande i vistoso, de carne blanca esquisita.

Zaragoza amarillo de España.—Fruto grande redondo, mui jugoso i perfumado.

(Maduran en Marzo)

Amarillo de San Juan.—Variedad de Marzo i Abril, carne mui dulce i sabrosa.

Blanquillo Rancagüino.—Excelente variedad por la calidad de sus frutos, los cuales se utilizan en la industria.

Blanquillo del Principal.—Como el anterior.

Blanquillo Pérez.—Variedad especial para conservas.

Cuero de Chancho.—Fruto mediano de un color amarillo, manchado de rojo.

Montevideo —Fruto mui grande de color amarillo, pulpa jugosa i de sabor esquisito. Variedad de gran duracion para viajar.

Ñato amarillo comun.

Zaragoza amarillo de Marzo.—Variedad de fruto grande mui jugoso i perfumado.

(Maduran en Abril)

Blanquillo de Abril.—Fruto bastante grande, madura a comienzos de Abril.

Blanquillo Orellana.—Excelente para conservas por la época en que madura.

Pavia Duperron.—Fruto de forma esférica mui grande i de un hermoso amarillo dorado por el lado del sol. La carne es fina, jugosa i mui perfumada.

Pomona.—Fruto de gran tamaño, de un color amarillo pálido.

Rei de Otoño.—Variedad mui tardía, de frutos amarillos de buena clase.

Real Jorje rosado.—Arbol vigoroso i mui productivo, frutos amarillos.

Tardío de Junio.—Variedad recomendable por la época en que produce sus frutos, pero estos no tienen otro aprovechamiento que cocidos, o en compotas vista la calidad de su carne.

Pelados Prizcos o Nectarinos

(Maduran en Enero)

Advance, Cardenal Mora, Cusin, De la Vírjen, Dowton, Charles Ingouf, Lily Baltet, Muffrum, Lord Napier, Yema de Huevo.

(Maduran en Febrero)

De Feligny, Elruge, Galopin, Gross Violette, Henry de Monicourt, Nectarine Stanwick, Príncipe de Gales, Pitmaston's Orange, Violette hâtive, Victoria.

(Maduran en Marzo)

Bowden, Boston, Chancelier de Fer, Humboldt, Jaune de Padoue, Nectarine Lanz, Nectarine tardive, Violette tardive, Wilder.

Pelados prizcos o Bruñones

Abollado blanco, Bruñon amarillo precoz, Bruñon Violette Mousqué, Chico de la Vírjen, Precoz de carne amarilla.

CAPÍTULO II

Objeto del cultivo.—Clima.—Altitud.—Suelo i sub-suelo.—Multiplicacion.—Semillas.—Estratificacion.—Almácigo.—Preparacion del suelo.—Injertacion.—Cuidado de los almácigos.—Trasplante.

Objeto del cultivo.—El durazno se cultiva principalmente por sus frutos los que son utilizados en gran escala por la industria.

Existen variedades de frutos morados, pero son considerados simplemente como de ornato en vista de la calidad de ellos.

Como árbol frutal se planta en verjeles, asociados con la vid o con cultivos de hortalizas (espárragos, alcachofas, etc.); puede plantarse en grupos o en líneas.

Clima.—Pertenece a la rejion de la vid i de los cereales, en este último el grupo de los Pavias i Bruñones no madura completamente por falta de calor, siendo necesario someterlos a formas especiales, dándoles una esposicion conveniente.

En Chile prospera bien, a escepcion de la rejion sur, en la cual las constantes lluvias i heladas de primavera perjudican la fecundacion de las flores. Este grave inconveniente podria subsanarse en parte efectuando plantaciones con variedades tardias en florecer; seria igualmente benéfico suprimir la poda de invierno i efectuarla durante la primavera una vez terminadas las grandes lluvias.

Otra causa limita considerablemente el natural desarrollo de este frutal en la rejion sur del pais; son los daños causados por la cloca, ataques tan intensos, que terminan con los mas bellos ejemplares en plazos mas o ménos breves.

Altitud.—Crece i fructifica abundantemente a 1 500-2 000 i mas metros de altura, segun la latitud.

Suelo i subsuelo.—Vejeta en casi toda clase de suelos agrícolas, prefiriendo los profundos algo arenosos de consistencia media. Los terrenos un tanto pedregosos son excelentes para este árbol, siendo permeables i encontrándose en él las materias asimilables en cantidad necesaria.

En los suelos delgados i espuestos a la sequedad, su vejetacion languidece i sus frutos son pequeños.

Los duraznos plantados en terrenos poco profundos i húmedos se atacan fácilmente de gomósis; lo que los destruye al cabo de cierto tiempo. Al efectuar plantaciones en suelos de esta naturaleza, es necesario drenarlos préviamente por algunos de los sistemas conocidos.

Si la humedad no es excesiva podria recurrirse al ciruelo

como patron pues soporta mas la humedad por su arraigamiento superficial. Las variedades que se elijen de preferencia para patrones, son las de San Julian i Mirobolan, provenientes de la *multiplicacion por la via natural* i es este el único medio de evitar los innumerables retoños que producen estas variedades al ser multiplicadas por estacas. Cuando se trata de cultivarlo en suelos mui secos, se injertará sobre almendro amargo.

Situacion i Esposicion.—Nunca se elejirán para efectuar plantaciones de duraznos donde haya fuertes heladas de primavera, lluvias o vientos, pues cualquiera de estos fenómenos climatéricos sobrevenido durante la floracion son sumamente perjudiciales.

La situacion mas conveniente es la de los valles abrigados, faldeos de cerros, lugares en los cuales las variaciones de temperatura son ménos bruscas.

Las vecindades del mar i vientos salinos dificultan su desarrollo e impiden la buena fructificacion.

La esposicion que debe preferirse es la norte por ser aquella en la cual los árboles reciben mayor cantidad de calor. La esposicion sur es demasiado fria, la oeste un tanto peligrosa por los vientos que corren de S. O. i que son los dominantes en nuestro pais.

Todas las plantas se multiplican naturalmente por semillas, pero muchas de ellas no reproducen los caractéres de las variedades que les dan oríjen. La semilla es siempre la manera mas segura para obtener individuos sanos, vigorosos i de un rápido crecimiento.

Es igualmente el sistema empleado junto con la hibridacion para obtener nuevas variedades. Sentado lo anterior la multiplicacion del durazno se efectuará únicamente por la via natural; para obtener patrones o nuevas variedades i por medio de la injertacion cuando se quiera fijar las ya obtenidas.

Recurriremos siempre a la injertacion pues a pesar de existir en el durazno, excelentes variedades que se multiplican por semilla, la gran mayoria pierden las cualidades de las variedades orijinarias i en estas condiciones tardan demasiado en fructificar i no tienen las cualidades de los producidos por las variedades mejoradas.

Semillas.—Para efectuar los almácigos se elejirá de preferencia semilla de duraznos Pavias que dan árbol mui vigoroso i resistente, adquiriendo en un año el vigor suficiente para ser injertados.

Las semillas para efectuar grandes almácigos se obtienen recolectando los frutos directamente i estrayéndoles el hueso o bien comprándolos en las fábricas de conservas, siendo necesa-

rio cerciorarse que éstos no hayan perdido la facultad jerminativa, pues sucede con frecuencia que al efectuar la conserva los huesos se acumulan, lo que trae un desprendimiento de anhidrido carbónico que destruye el jérmen.

Para comprobar la calidad de estos se abren algunos huesos los que deben contener una almendra de una consistencia un tanto dura, pues de haber sufrido fermentaciones anteriores, esta es blanda i de un olor desagradable. Una vez obtenida la semilla pueden efectuarse los almácigos inmediatamente; o sea en Marzo i Abril; pero no es una práctica recomendable debido al largo período que trascurre entre el momento de la siembra i el de su jerminacion.

Estratificacion.—Para obviar el inconveniente anteriormente anotado se recurre a la estratificacion, que es el método jeneralmente puesto en práctica i que ha dado exelentes resultados.

La estratificacion tiene por objeto preparar la semilla para la jerminacion, humedeciendo los tejidos i facilitando de este modo el desarrollo del jérmen.

Se buscarán grupos de árboles o galpones bien ventilados i con suficiente luz; elejido el sitio se emparejará bien el suelo i si existe temor de inundaciones, se hará una acequia de desagüe rodeando el lugar de la estratificacion.

El trabajo se comenzará colocando una capa de arena de unos 3 a 4 centímetros i sobre ésta una de huesos, recubriéndola con una nueva capa de arena i así sucesivamente hasta llegar a una altura de 50 a 60 centímetros, la que no debe sobrepasarse, pues daria oríjen a la formacion de aulidrido carbónico que como habíamos dicho anteriormente destruye el jérmen.

Es necesario mantener esta capa constantemente fresca, pero sin exceso de humedad de esta manera se provoca la lenta jerminacion de la semilla.

Efectuada la estratificacion en los meses de Marzo i Abril comenzarán a desarrollarse las semillas, en los meses de Julio i Agosto, momento de efectuar las siembras.

Almácigo.—Preparacion del suelo.—Para efectuar el almácigo debe buscarse un suelo de buena clase, bastante fértil, de migajon si es posible, el cual se cerrará completamente para evitar la introduccion de animales que pueden destruir las pequeñas plantitas.

La preparacion del terreno destinado al almácigo se hará de preferencia a mano por las ventajas que presenta este sistema sobre los instrumentos.

La profundidad a que deberán llegar estas labores será de 30 a 40 centímetros cuidando que el terreno quede perfecta-

mente mullido i exento de piedras o raices que dificultan el desarrollo de las pequeñas plantitas.

Si el suelo fuese demasiado arcilloso podria hacerse una agregacion de guano de establo, lo que modificaria un poco sus cualidades físicas. al mismo tiempo que aportaria al suelo elementos nutritivos fácilmente asimilables i que son de gran necesidad para el pronto desarrollo de las pequeñas plantas.

Una vez el suelo preparado en las condiciones anotadas, se divide en platabandas o tablones de 2 a 3 metros de ancho separado por caminos de 50 a 60 centímetros los cuales permitirán ejecutar las limpias con facilidad como igualmente el de guiar el riego. Nunca se efectuarán los almácigos al voleo, pues las desventajas de este sistema para efectuar las limpias lo hacen sumamente anti-económico.

Es conveniente que la lonjitud de las platabandas no sea superior a 12 o 15 metros con lo cual se evitará la pudricion de las semillas colocadas en los cabezales lo que acontece frecuentemente por el exeso de humedad.

La época mas propicia para efectuar los almácigos son los meses de Julio i Agosto i aun en Setiembre; si esta época fuese retardada por cualquier causa i las semillas no hubiesen sido preparadas con una estratificacion previa, seria conveniente no efectuar los almácigos porque debido a la dureza del hueso el que tarda mucho en abrirse para dar salida al jérmen, las plantas no alcanzan a desarrollarse durante ese año sino al siguiente i en caso de que la semilla jerminase daria oríjen a una planta raquítica.

Para subsanar este último inconveniente se ha puesto en práctica en estos últimos años la siembra de semilla previa ruptura de los huesos.

Al efectuar los almácigos en dichas condiciones debe evitarse todo exeso de humedad, por cuanto orijinaria la pudricion de la semilla; este es un sistema que sólo debe emplearse cuando no se pueda recurrir a ningun otro, pues el porcentaje de semillas que se pierde es considerable.

Una vez concluidas las platabandas se trazan las líneas, para éstos se marcan las distancias elejidas en las dos cabeceras del tablon, se unen con un alambre o cordon i con el cabo del rastrillo o un pequeño binador se abren los surcos de una profundidad de 6 a 8 centímetros.

Las distancias a que deben colocarse las semillas dependerá si ha de efectuarse la injertacion en el lugar mismo de la siembra; en este caso las distancias serán de 40 a 50 centímetros entre las líneas, para permitir el fácil paso de un cultivador i las limpias se efectuarán con rapidez i economía. Sobre las líneas se colocarán a 6 u 8 centímetros.

Elejidas estas distancias la cantidad de semillas necesarias para cubrir un m2 serán aproximadamente de 50 i pesando cada semilla 6 gramos término medio, necesitaríamos 300 gramos para cubrir la estension citada.

Basándonos en esto, calcularemos la cantidad de semilla necesaria para efectuar un almácigo que corresponda a una plantacion de una hectárea, para lo cual supondremos los árboles colocados a 5 metros en cuadro lo que nos da 400 árboles por hectárea, necesitaríamos, en consecuencia, 8 m2 de almácigo, pero como siempre hai un porcentaje de pérdidas por mala calidad de las semillas u otras causas, daremos a las platabandas una estension mayor que puede ser de 1,50 por 6 o de 2 metros por 4,5 cabrán en consecuencia 440 huesos. En cuanto al peso de la semilla ésta será de 2 kilos 700 gramos.

Si las plantas han de trasplantarse para su injertacion las distancias se disminuirán a 10 o 12 centímetros entre las líneas i un cordon contínuo sobre ellas; pero si la semilla es de buena calidad podrá aumentarse la distancia sobre el surco llegando a 4 o 5 centímetros.

El mejor sistema es el primero i es el de uso corriente en los grandes criaderos del pais, por cuanto permiten efectuar las limpias con suma economía, por las distancias entre las hileras que permiten la introduccion de los cultivadores.

Cuando las plantas se injertan en las mismas platabandas, las distancias anotadas no deben sobrepasarse porque esto daria oríjen a plantas mui ramificadas en la base, lo que dificulta la injertacion por las nudosidades que se forman en el pequeño tronco.

Por el contrario, adoptando las cifras anotadas las plantas se ahilan fácilmente i pueden llegar a una altura de 1,50 metros i mas con un grosor que varía de 1 a 2 centímetros, diámetro suficiente para ser injertadas.

Colocadas las semillas a las distancias convenientes, se aterran los pequeños surcos con el reves del rastrillo i si se nota sequedad en el terreno se dará el primer riego inmediatamente despues de la siembra.

Cuidados del Almácigo.—Desde el momento que las pequeñas plantas comienzan a brotar, el suelo debe mantenerse constantemente fresco, mullido i sin malezas, pues el dejar tomar a esta mucho desarrollo, ahogaria a las pequeñas plantas.

Estas labores de limpias pueden efectuarse económicamente con pequeños cultivadores, aparatos que reemplazan con ventaja la obra de mano que se hace excesivamente cara en algunas rejiones por la falta de operarios, presentando igualmente este primer sistema una gran economia en el tiempo empleado.

Un detalle importante sobre el uso de estos aparatos, es el de emplearlos ántes de la aparicion de las malezas, o a mas tardar cuando comienzan a jerminar; nunca se esperará como acontece jeneralmente, el que la maleza tome gran desarrollo pues el trabajo en estas condiciones se entorpece considerablemente i los cultivadores siendo instrumentos livianos no trabajan en buenas condiciones i se destruyen; por otra parte las reservas alimenticias que el terreno contiene son prontamente agotadas por las malas hierbas.

Estos trabajos de limpias se harán únicamente en los primeros tiempos del desarrollo de las plantitas por cuanto éstas pasado cierto período crecen de tal manera que ahogan casi por completo a las malezas.

Los riegos se darán una o dos veces a la semana i esto dependerá de la rejion en que se efectúen los almácigos, como igualmente con la calidad de los suelos.

La multiplicacion del durazno efectuada en la forma indicada es recomendable siempre que los árboles se planten en suelos de cierta fertilidad, i con subsuelo permeable, de no cumplir con estas condiciones se adoptarán los sistemas indicados al tratar de suelo i subsuelo.

Injertacion.—La injertacion es la operacion por la cual se fija una porcion vejetal, yema o ramilla, estraida de una planta, a soldarse con otra. Esta yema o ramilla al desarrollarse se denomina injerto i la planta que lo lleva se denomina sujeto o patron.

La esperiencia ha demostrado que la multiplicacion efectuada por la via natural no produce sino salvo raras escepciones formas dejeneradas que se aproximan al estado silvestre; en este caso la injertacion ha sido reconocida como necesaria para conservar las nuevas variedades, que sin ellas no tardarian en desaparecer. En jeneral debe desecharse al efectuar una plantacion de importancia, todo árbol proveniente de semilla; pero sin negar por esto, que existen excelentes variedades que se propagan por la via natural, pero como aun no existen en nuestro pais estudios de las variedades de duraznos que se multiplican por semilla, será siempre aconsejable optar por los injertados.

El principio de la injertacion está basado en que las partes vivas de los vejetales desnudadas de su epidermis i mantenidos durante un cierto tiempo en contacto con un injerto, concluyen por adherirse el uno al otro, formando finalmente un sólo individuo. La injertacion no es posible sin embargo, mas que en determinadas condiciones: 1.º El injerto no se efectúa sino entre plantas de la misma familia; 2.º Entre especies pertenecientes a distintos jéneros puede efectuarse pero no tienen

ni la solidez ni la duracion de los anteriores. 3.º Entre plantas de distintas especies aunque de diferentes variedades.

Las ventajas de la injertacion son mui numerosas pues conservan indefinidamente las variedades mejoradas i que no podrian obtenerse por la multiplicacion natural; se regulariza i aumenta la produccion, siendo ésta de mejor calidad i de un perfume i un sabor mui superior.

Los árboles son mas precoces i sus frutos de mayor tamaño; estas múltiples consideraciones esplican la ventaja que representa para el arboricultor, el usar este sistema.

De los distintos métodos de injertacion indicaré solamente los mas usados en la práctica, anotando las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos sistemas.

El durazno puede injertarse de púa o de parche. La injertacion de púa para el durazno no se usará sino en casos escepcionales pues ademas de ser de difícil prendimiento maltrata mucho al patron

Me limitaré a nombrar los principales de púa, sin entrar en el detalle de su ejecucion, los que podrán consultarse en cualquier testo de arboricultura. Entre los mas aconsejables por la perfecta solucion de continuidad que se establece entre el patron i el injerto citaré el inglés i el Berthembois. (Fig. 1).

En la injertacion de parches nos referiremos al escudete de ojo dormido i al de ojo vivo o velando, por ser ellos los mas prácticos, siendo el primero el único que se practica en los grandes criaderos del pais.

La diferencia principal entre estos sistemas está en la época en que se opera; el de ojo dormido se ejecuta desde la segunda quincena de Febrero, período que se puede prolongar hasta la completa adherencia de la corteza al leño, fines de Marzo.

No conviene adelantarse mucho a esta fecha pues existe el peligro que se desarrolle el injerto, el que debido al corto período de vejetacion queda raquítico i puede ser destruido por las heladas de invierno.

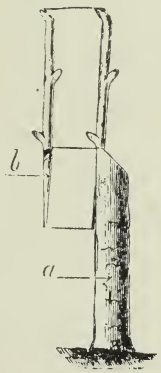


Fig. 1.—Injerto Berthembois

El de ojo vivo se hace estando el árbol en plena actividad i el desarrollo del injerto es sumamente rápido. El método mas recomendable de estos dos es el de ojo dormido i las ventajas se deben principalmente a la adherencia entre el parche i el patron que es mas perfecto, pues siendo la época de la injertacion el final de un largo período vejetativo la sávia se escurre lentamente dando oríjen a una buena cicatrizacion, de manera

que el escudete despues de quedar latente durante el invierno se desarrolla en la primavera como un brote normal.

Las yemas injertadas son mui vigorosas por provenir de árboles que han sido sometidos a fuertes podas de invierno i dan en consecuencia ramas i yemas bien formadas.

El escudete de ojo vivo efectuado en los meses de Octubre i Noviembre comienza su desarrollo a los pocos dias, quedando paralizada su vejetacion a comienzos del invierno, período en el cual está sometido a variaciones bruscas de temperatura, por lo que su crecimiento de primavera se retarda, lo que puede dar oríjen a plantas un tanto raquíticas.

Las yemas para hacer la injertacion se obtienen guardando en arena húmeda las ramas mas vigorosas de la poda de invierno.

Otro inconveniente que tiene este sistema al aplicarlo en grandes criaderos es la falta de luz a que están sometidos los injertos, pues por razones que espondremos a continuacion, deben quedar a 4 o 5 centímetros del suelo, i estando la planta en vejetacion producen una semi-sombra que es perjudicial para su desarrollo.

El retardo mismo que ocasiona este método debe tomarse en consideracion, pues los árboles que podian haberse injertado en Febrero o Marzo de ojo dormido, deben quedarse en las platabandas un período mucho mayor en espera de la nueva vejetacion lo que atrasa en un año su trasplante.

Se usará en el caso de no prender un parche efectuado en Febrero, o en aquellas plantas que no hubiesen adquirido en el trascurso de la primavera el desarrollo suficiente para ser injertadas. Todo lo espuesto no quiere decir que se abandone por completo la injertacion de ojo vivo pero solamente me refiero a la multiplicacion en gran escala.

Para establecer la injertacion se comienza por preparar los pequeños árboles recortando las ramas que se desarrollan mui abajo; i que dificultarian la postura de los parches. A medida que se vaya necesitando se cortarán para la injertacion ramas de los árboles que han sido sometidos previamente a fuertes podas de invierno, con lo cual se tendrá yemas bien vigorosas, i de la variedad que se ha determinado multiplicar.

Se usarán solamente las yemas de la parte media, de la rama desechando las de los estremos i las de la base.

Una vez obtenida las ramas se envolverán en gangochos húmedos o se enterrarán en arena con el objeto de mantenerlas constantemente frescas; se recortarán tambien las hojas dejando solamente el peciolo para evitar la traspiracion que podria producir una pequeña desecacion en la rama.

De estas ramas se escojerán las yemas mas vigorosas de 3 o

4 hojas, las que jeneralmente están colocadas en la parte central. (Fig. 2).

Una vez el escudete obtenido hai necesidad de estraerle la madera que pudiera tener adherida; se evitará al sacar esta no arrastrar la base de la yema, pues en este caso quedaria castrada, es decir infecunda.

Esta última operacion no se ejecuta en el parche de ojo vivo, quedando por consiguiente la madera adherida al escudete. Al sacar el parche se tratará que este tenga sus bordes lo mas lisos posibles para lo cual se emplearán instrumentos bien afilados i así se conseguira una mejor adaptacion con el patron.

Con anterioridad se opera en el injerto, al cual se le hace un corte en forma de T, teniendo la insicion vertical unos 4 centímetros i la horizontal 2 centímetros.

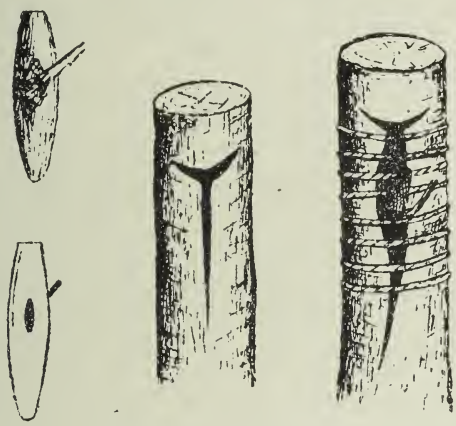


Fig. 2.—Injerto de parche

Para introducir el escudete, se abren los bordes con la espátula de hueso del injertador la cual se hará deslizar lonjitudinalmente bajo la corteza para despegarla completamente del leño; se levanta en seguida los labios de la insicion colocando el estremo del injerto el que se hace deslizar lo mas abajo posible i si sobresale un poco una vez puesto; se recorta al borde de la rama horizontal de la T de manera que la yema quede al centro de los labios. Una vez colocado se amarra con raffia, humedecida previamente, o con una fibra de otra especie, en pequeña escala puede usarse la tela engomada; al utilizarse hilo o lana torcida se tendrá cuidado que esta no rebane el escudete i aun al patron. Al efectuar las amarras se harán las estrias lo mas juntas posibles comprimiéndolas para su mejor adherencia i evitar así la introduccion de enfermedades.

El corte horizontal de la T puede efectuarse hácia arriba o invertida. En Estados Unidos se preconiza este último método, i dan como razon principal, que la savia descendente se paraliza en el corte horizontal i esto facilita el prendimiento del injerto. Teoricamente nada puede objetársele a este sistema, pero por las esperiencias efectuadas en la práctica, no se ha podido comprobar que existiese realmente una ventaja apreciable sobre el anterior.

La altura a que deberán hacerse los injertos no deberá ser superior a 4 o 5 centímetros de modo que al efectuar el trasplante el trazo de este quede al nivel del suelo, i así poder obtener un tronco completamente liso, que dificultará la penetracion de enfermedades.

La injertacion es llevada a cabo jeneralmente por un injertador i un niño efectuando el primero la insicion i la postura del escudete, i el segundo la amarra; de esta manera el trabajo se hace rápidamente.

La amarra puede comenzarse indiferentemente arriba o abajo, pero lo que se cuidará siempre, es que la yema quede ubicada bien al centro de la incision.

Pocos dias despues de terminada la injertacion debe recorrerse las platabandas i ver el estado de los parches, pues sucede frecuentemente que algunas plantas al continuar vejetando se estrangulan, siendo necesario cortar la amarra.

Cuando se siembran los huesos demasiado temprano i se hacen los almácigos en suelos de mui buena calidad, los árboles adquieren un gran desarrollo lo que dificulta su injertacion por el grosor estraordinario del patron. Cuando se observa que pueda suceder este inconveniente, se suspenden los riegos a los estrictamente necesarios, de esta manera se paraliza un tanto la vejetacion i los árboles así tratados llegan al período de la injertacion con el grosor suficiente para ser injertados. Acontece tambien a menudo que por el gran número de árboles por injertar o por diversas otras causas, se pase la época en que la corteza se desprende fácilmente del leño; si esta no es aun mui avanzada, se puede por medio de un abundante riego dado con 3 o 4 dias de anticipacion, hacerla desprenderse un poco i facilitar la injertacion, pues debido al riego la vejetacion ya paralizada, se reanuda por unos cuantos dias mas.

Los árboles así injertados no necesitan de ningun otro cuidado, hasta la primavera, esceptuando los que se ha determinado plantar con el parche durmiendo, pues estos se sacarán durante el invierno, punto que trataremos a continuacion, indicando las ventajas e inconvenientes de este nuevo sistema de plantacion.

Una vez comenzada la nueva vejetacion de primavera se re-

correrán las platabandas para cortar las amarras en aquellos que no se hubiere efectuado despues de la injertacion, este corte no se hará si no se nota una verdadera estrangulacion del patron; pues, sucede con frecuencia que no existiendo aun una perfecta adherencia entre ellos, al efectuar dicho corte quedan los bordes de la herida al contacto de los ajentes atmosféricos i bajo su influencia pueden abrirse los labios de la incision i al desarrollarse el injerto se desgancha por su propio peso.

El corte de la raffia debe hacerse paralelamente al injerto, pero opuesto a este, sin sacar la amarra hasta que el mismo engrosamiento esperimentado por el patron en la primavera lo bote, pues al retirar esta pequeña proteccion, los rayos solares al dar directamente sobre el parche, lo secan. Conjuntamente con este trabajo se efectuará el recorte del patron el que tendrá una lonjitud variable sobre el el injerto de 4 a 5 centímetros si queda un año en el almácigo para su desarrollo, pues en este caso las plantas se ahilan fácilmente i crecen por consiguiente verticales; si han de colocarse en el lugar definitivo con el injerto durmiendo, se recortará el patron en unos 25 a 30 centímetros, i esta pequeña prolongacion sirve para palizar el injerto, pues siendo la tendencia natural de este crecer horizontalmente; el patron se utiliza como tutor.

Cuando el injerto llega a una altura de 10 a 15 centímetros se da comienzo a una nueva operacion que es el desbrote, trabajo delicado i que debe encomendarse a personas cuidadosas, pues sucede con frecuencia que por falta de atencion se arranca el injerto confundiéndolo por un brote con el consiguiente perjuicio.

En jeneral no debe adelantarse mucho esta operacion, pues si se recorta completamente la parte aérea se rompe el equilibrio que debe haber entre el follaje i las ramas, las que por falta de la savia elaborada por las hojas limitan su crecimiento dando oríjen a una planta de poco desarrollo.

Tanto el corte del patron, como el desbrote, tienen como principal objeto el hacer refluir la savia al injerto, el que se desarrollará lozano i vigoroso.

Si en el trascurso de la primavera alcanza el injerto la altura a que se desea ramificarlo, se pellizca para comenzar a dar al árbol la forma que ha de tener definitivamente i esto se hará siempre que los árboles sean sometidos a formas bajas, los destinados a huertos caseros que se ramifican jeneralmente a mas de un metros se les dejará crecer libremente.

Este pellizco se dará siempre que no sea mui entrada la primavera, pues en este caso los brotes resultantes se desarrollarán tarde en el verano i siendo mui corto el período de vejetacion las ramificaciones son mui poco robustas i no sirven para

formar el armazon del árbol, siendo necesario suprimir estas prolongaciones en la poda de invierno. Será siempre mas recomendable dejar crecer libremente los árboles si hai el temor a la formacion de estas ramas que se denominan falsos brotes o brotes anticipados.

En la formacion de verjeles industriales la altura a que deben ramificarse los árboles varía entre 60 i 80 centimetros porque las ventajas que representa una forma baja para la poda, chapoda, tratamientos insecticidas, recoleccion de los frutos, etc., son mucho mayores que en la forma alta, por cuanto en estas, todos estos trabajos serán siempre mas costosos e implican una mayor demora para su ejecucion.

Se usará la copa alta sólo en los huertos caseros o industriales que se dediquen a cultivos intercalados de esparragueras, alcachofales, etc.

Los principales cuidados del almácigo son los de mantener el suelo constantemente fresco i limpio; estos últimos trabajos se efectuarán con los cultivadores de mano, que hacen una labor sumamente económica i rápida.

Estas limpias deberán hacerse inmediatamente que se note la aparicion de la maleza i no dejar, como se acostumbra jeneralmente, que ésta tome gran desarrollo, pues en estas condiciones los trabajos se entorpecen considerablemente debido a la resistencia opuesta por las malas hierbas. Por otra parte si se dejan crecer demasiado, absorven gran cantidad de los alimentos destinados a las pequeñas plantas i evaporan una gran cantidad de agua, lo que obliga a riegos costantes.

He tratado de darle a este capítulo el mayor desarrollo posible, por considerarlo de gran interes para los agricultores que desean formar sus plantas sin recurrir a los criaderos; las ventajas que con ello obtendrian no serian solamente dé órden económico sino tambien adquirir la certitud de que la planta producida es de buena calidad i de la variedad que ellos desean.

Trasplante

Los duraznos desarrollados en almacigos deben ser trasplantados en los meses de Mayo, Junio, Julio i primera quincena de Agosto, sea directamente al lugar definitivo o a un vivero donde podrán permanecer uno o mas años.

En el trasplante al lugar definitivo puede adoptarse dos sistemas: con el injerto dormido, o cuando este tenga un año de desarrollo.

El primer sistema es bastante recomendable porque desde el

primer momento tendrá la planta el alimento suficiente para su completo desarrollo i adquirirá al cabo de poco tiempo su forma definitiva.

El principal inconveniente de este sistema, se presenta cuando las plantas tienen que efectuar largos viajes, pues el parche puede desprenderse; esto se subsanaria con un buen embalaje que pusiera a cubierto los injertos.

Esta forma de trasplante representa tambien una gran economía, principalmente si los árboles han de ser adquiridos en algun criadero, pues su valor será mui inferior en vista de los pocos gastos que su corta estadia en el almácigo ha podido ocasionar; por otra parte los fletes disminuyen considerablemente por el menor peso que representan, pues al sacar las plantas se recorta el patron a unos 30 a 40 centímetros.

Se ha reprochado a este sistema de plantacion los gastos que orijina el mantenimiento del suelo durante los primeros años, si bien esto es perfectamente exacto, está en cambio compensado con el gran desarrollo que adquieren los árboles, llegando de consiguiente a formarse en un período mucho menor que los trasplantados de uno o mas años de vivero.

El segundo sistema en el cual el injerto tiene un año de desarrollo es el jeneralmente usado en el pais.

En cuanto al trasplante de árboles del vivero al lugar definitivo i que han estado uno o mas años en él, es el sistema ménos aconsejable, porque las plantas al ser arrancadas sufren considerablemente por el gran desarrollo de sus raices, lo cual retarda considerablemente su crecimiento; esto es en cuanto se refiere al durazno por ser este un árbol de gran desarrollo en el pais.

Al sacar el árbol, debe tomarse toda clase de precauciones para herir lo ménos posible sus raices; i con este objeto se dará primeramente un riego si se nota el suelo demasiado seco, abriendo en seguida una zanja paralela a las líneas, de 30 a 40 centímetros de profundidad la que servirà para inclinar los árboles a ésta, i poder cortar la raiz lo mas bajo posible.

Una vez fuera, se recortan las raices machucadas, i se hacen los paquetes de 10 o mas árboles embalándose con totora, batro u arpillera; se amarra enseguida su ramazon por medio de unas varillas de mimbres; este embalaje les permite efectuar largos viajes, i evitará la destruccion de las raices.

Llegado a su destino, si la plantacion no ha de efectuarse inmediatamente, es necesario barbechar los árboles; este barbecho consiste en una zanja poco profunda, tomando la precaucion de no mezclar las raices las cuales se cubren enseguida de tierra suelta, i a medida que se vayan necesitando se sacan i se preparan.

CAPÍTULO III

Plantacion

Preparacion del terreno.—Sistemas de plantacion.—Eleccion de los árboles.—Operacion práctica de la plantacion.—Forma que se darán a los árboles.

Preparacion del terreno.—Siendo el durazno exijente en materia de suelo, una de las condiciones esenciales para asegurar su buen desarrollo i hacerlos fructificar en abundancia es la de preparar cuidadosamente i con algunos meses de anticipacion el suelo en que debe efectuarse la plantacion.

La primera labor de rotura, se hará a una profundidad media de 40 a 50 centímetros, lo que se conseguirá por medio de arados profundizadores i en caso de no poseer estos instru-

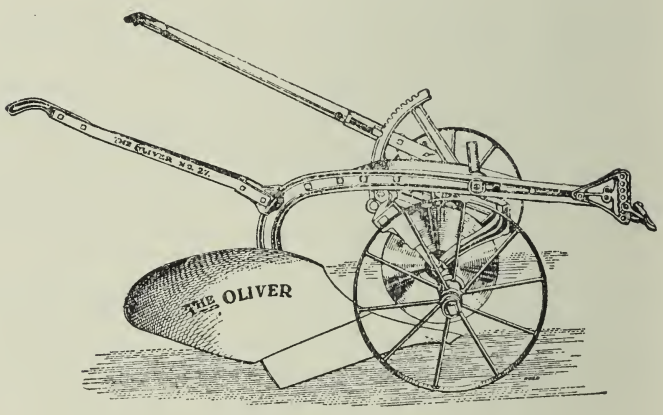


Fig. 3.—Arado Oliver 19½

mentos podria obtenerse un resultado análogo, empleando un arado corriente de 19½, (Fig. 3) el que se hará pasar dos o tres veces por el mismo surco hasta llegar a la profundidad deseada; se darán igualmente las cruzas necesarias para dejar el suelo completamente mullido i exento de malezas.

En jeneral, en nuestro pais la mayoría de los agricultores que destinan sus terrenos a plantacion, los preparan de una manera deficiente, limitándose a hacer labores superficiales que van en detrimento de sus propios árboles, pues estos no ad-

quieren un arraigamiento profundo debido a la carencia de elementos nutritivos fácilmente asimilables del sub-suelo; es pues absolutamente necesario para que una plantacion se desarrolle en buenas condiciones, efectuar estas labores profundas que si bien es verdad son costosas no deben dejar de ejecutarse porque los beneficios que reportan para el cultivo de este frutal es considerable i como las labores solo se hacen cuando se efectúa la plantacion, su gasto se reparte en varios años.

Los troncos, piedras i raices, que perjudicarian al desarrollo de los pequeños arbolitos, deben sacarse del terreno donde se efectúa la plantacion.

Al efectuar las primeras labores, es el momento si el suelo es pobre, de hacer las agregaciones de abonos de lenta descomposicion como guanos de corral, abonos fosfatados, etc.

Si el terreno destinado a la plantacion ha tenido alfalfa u otro cultivo de esta naturaleza el agricultor deberá preocuparse de su total destruccion con rejas constantes, pues de quedar restos de vejetacion, vuelven con gran fuerza haciendo los trabajos de limpia exesivamente caros por la profundidad de sus raices; siendo necesario estraerlas a picota.

Uno de los sistemas mas recomendables para preparar un terreno destinado a plantacion, es el de dedicarlo desde el año anterior a un cultivo escardado, los que necesitando labores mas o ménos profundas al comienzo i de limpia durante su desarrollo, dejan el terreno completamente limpio i mullido.

Debe tambien dársele una gran importancia a la nivelacion del terreno, el que deberá quedar con una pendiente uniforme hácia las acequias de desagües, para evitar una vez efectuada la plantacion, la acumulacion de agua en los bajos, lo que trae como consecuencia el privar de aire atmosférico a las raices, las que se pudren i acarrean la muerte del árbol.

Una vez que el suelo esté completamente labrado i nivelado, se dividirá en cuarteles los cuales conviene que no tengan mas de una hectárea o una cuadra de superficie i separados por caminos de 5 a 6 metros de ancho.

Se hará igualmente un camino de circunvalacion, lo que facilitará la estraccion de los productos.

Sistemas de Plantacion

Al referirnos a los diversos sistemas de plantaciones, nos limitaremos a indicar los mas corrientemente usados en el pais, estableciendo las ventajas e inconvenientes que presente cada uno de estos sistemas.

Plantacion en cuadro.—Es el mas sencillo de ejecutar, i el mas recomendable para huertos industriales por la gran facilidad que presenta para efectuar las labores culturales.

En este sistema los árboles quedan a igual distancia de sus cuatro vecinos formando un verdadero cuadrado.

Plantacion en rectángulo.—Se diferencia únicamente del anterior por la mayor distancia que existe en las entrelíneas; en lo que se refiere a su ejecucion es tan sencillo como el anterior i se observará las mismas ventajas para ejecutar las labores. Se usará de preferencia cuando se desee hacer cultivos intercalados.

Plantacion en tresbolillo.—Es uno de los sistemas mas usados en el pais; en esta forma los árboles de una hilera ocupan el centro del espacio de la hilera anterior, no quedando en consecuencia equidistantes entre sí i las distancias sobre las líneas son mayores que entre ellas. (Fig. 4).

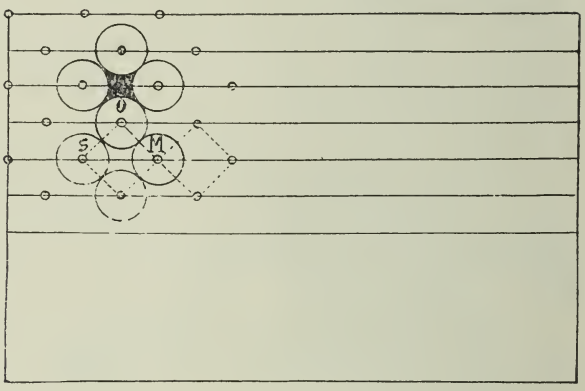


Fig. 4.—Plantacion en tresbolillo

Plantacion en quincunce.—Es este uno de los sistemas mas difíciles de ejecutar pero mui recomendable para pequeños huertos caseros por cuanto permite aprovechar al máximum el terreno i obtener de consiguiente en una misma estension un mayor rendimiento. En esta forma de plantacion cada árbol queda colocado en el centro de un exágono regular i equidistante de todos sus vecinos.

Para determinar la distancia a que los árboles van a quedar sobre las líneas no tenemos mas que multiplicar las distancias entre ellas por el coeficiente 0,866. Supongamos que hemos determinado plantar a 6 metros; para calcular el punto sobre la hilera multiplicaremos $6 \times 0{,}866$ i obtendremos 5,196 metros.

Observando simplemente los grabados adjuntos veremos que la cantidad de terreno aprovechado en esta forma de plantacion es mayor que en las anteriores. (Fig. 5).

Estos dos últimos sistemas presentan un gran inconveniente por lo cual no deben aplicarse en grandes huertos industriales, dándoles siempre la preferencia a las plantaciones en cuadro o en rectángulo; este inconveniente se observa al efectuar las labores en cruza, especialmente a la terminacion de las hileras.

Distancias.—Las distancias a que deberán colocarse los árboles varia con la forma de plantacion, con las variedades elejidas, con la calidad del suelo, etc., aumentándose las distancias en los suelos ricos i restrinjiéndolas en los pobres.

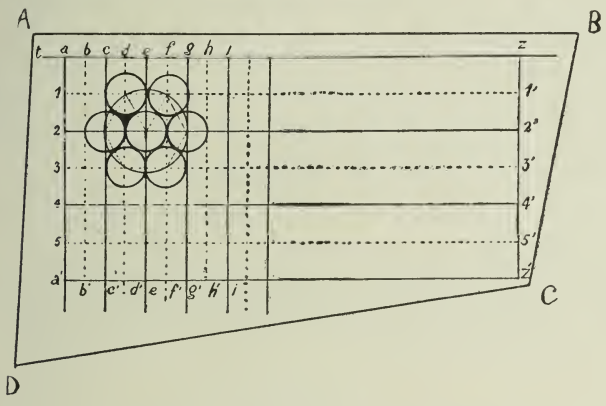


Fig. 5.—Plantacion en quincunce

Adoptando el sistema en cuadro, quincunce o tresbolillo las distancias pueden variar de 5 a 8 metros para grandes huertos industriales, las que se reducirán de 4 o 6 metros para los huertos caseros; siendo conveniente no bajar de 5 metros para los primeros.

Para el sistema en rectángulo pueden adaptarse las cifras anotadas, siempre que no se efectúen cultivos intercalados; pues en este caso las distancias entre las hileras se aumentará de 1, 2 i 3 metros segun el cultivo que se desea efectuar.

Las distancias que dejamos indicadas no debieran disminuirse por ninguna causa, pues al reducirlas a 3 metros i aun ménos, como he tenido ocasion de observar en algunos huertos industriales, es altamente perjudicial al buen desarrollo de los árboles, pues estos al entrecruzar sus copas durante los primeros años de su crecimiento, impiden el fácil paso del aire i del

sol, elementos tan necesarios para la buena fructificacion; por otra parte adoptando distancias mínimas sobre las líneas las labores en cruza se dificultan considerablemente en especial durante la vejetacion.

En todas las huertas, sean industriales o caseras, es práctica corriente utilizar las entrelíneas en los primeros años de desarrollo, de los frutales; si bien es verdad que esto representa una gran economia para el propietario por cuanto le ayuda a costear los gastos de mantenimiento durante los primeros años, no debe sin embargo olvidarse que estos cultivos son agotadores del suelo i si no le reintegramos aun en parte los elementos que de él se estraen, llegará un momento en que los árboles en completo desarrollo paralizarán sus facultades productoras por no encontrar en el terreno las sustancias necesarias al buen desarrollo de las frutas.

En la mayoria de los casos la caida de la fruta es la consecuencia de la falta de alimentacion. Por otra parte el continuar los cultivos teniendo los árboles un gran desarrollo, es perjudicial por los constantes riegos que son necesarios a las chacras i hortalizas i que los árboles no necesitan.

Al tratar del capítulo Abonos indicaremos los mas adecuados a este frutal.

Damos a continuacion el número de árboles que contendria un cuartel de una hectárea de superficie, segun los sistemas en cuadro i quincunce, colocados a las siguientes distancias:

Sistemas

En cuadro		En quincunce	
4	625	4	722
5	400	5	642
6	278	6	321
7	204	7	256
8	156	8	180

Preparado el terreno en la forma que dejamos indicado i elejido el sistema de plantacion, se trazan las alineaciones, las que conviene que tengan una orientacion de norte a sur por ser la mas conveniente para el asoleo de los árboles i maduracion de los frutos. Marcados los puntos se abrirán los hoyos con uno o dos meses de anticipacion los que tendrán una profundidad variable segun las labores efectuadas en el terreno de 0,80 a 1 m en cubo; si el suelo no ha sido preparado en buenas condiciones; i de 50 a 60 centímetros, si el terreno es profundo i bien labrado.

Nunca se harán hoyos tan pequeños que apenas contengan las raices, pues en estas condiciones tardan demasiado en atravesar sus paredes i el árbol vejeta lánguidamente durante los primeros años.

Al estraer la tierra se separará la capa superior en unos 30 o 40 centímetros para colocarla en contacto directo con las raices al poner el árbol; pues esta tierra que ha estado largo tiempo espuesta a los ajentes atmosféricos, estará suficientemente nitrificada i tendrá de consiguiente todos los elementos necesarios bajo un estado fácilmente asimilable i mui superior por consiguiente al sub-suelo que debe servir para rellenar el hoyo. Es esta igualmente la razon por la cual se recomienda la abertura de los hoyos con la anticipacion anotada.

Si el grosor de la capa vejetal fuese mui pequeño i el subsuelo de mala calidad se cambiará por tierra de la superficie la que se mezclará con abonos o guano de corral descompuesto.

Eleccion de los árboles.—Uno de los puntos mas importantes i que jamas a de perder de vista el que dirije una plantacion, es saber elejir con acierto los árboles que han de plantarse, pues esta eleccion será para él la mejor garantia que sus árboles se desarrollarán sanos i vigorosos.

Se elejirán siempre los ejemplares que para su edad tengan el máximum de desarrollo; esto se conocerá en el grosor del tronco, en la amplitud de las raices las cuales deben ser bien conformadas i largas i se desecharán aquellos que presenten signos de debilidad o que tengan alguna enfermedad que pudiera trasmitirse a los demas árboles.

Si no han sido multiplicados en la misma propiedad se preferirán los de criaderos vecinos, pues estos estarán ya aclimatados al medio en que deben vivir; es siempre aconsejable no plantar sino árboles de un año, pues su prendimiento es mas seguro i su desarrollo mas rápido que uno que tenga 2 o mas años de vivero, pues estos árboles semi-formados sufren mucho con el trasplante por el gran desarrollo de sus raices.

El plantar árboles ya frutales, tiene su razon de ser bajo el punto de vista económico, en las especies que tardan mucho en fructificar, pero no es aconsejable para el durazno por ser este un árbol sumamente vigoroso i prolífico: pues por lo jeneral al segundo año de plantacion estando en buenas condiciones da sus primeros frutos.

Al efectuar la eleccion de las variedades, debemos preferir aquellas que tengan mas aceptacion en el mercado en que se vayan a espender, i entre los de un mismo grupo elejiremos aquellas variedades que tengan un distinto período de madurez, para no tener así un exceso de produccion en un momento determinado.

Igualmente ventajoso resulta agrupar las variedades que maduran en un mismo período en un solo cuartel, de este modo la recoleccion de los frutos se facilita grandemente.

Todos estos detalles que parecen poco importantes, son sin embargo de gran interes, por cuanto permiten al agricultor la fácil venta de sus productos con el mínimun de gastos.

Para la eleccion de las variedades podrán guiarse por las indicadas en el capítulo correspondiente, segun los casos á que se destinen los productos.

Operacion práctica de la plantacion.—Elejidas las variedades que han de plantarse i el terreno perfectamente preparado, se someterán los árboles a una operacion prévia, que consiste en recortar las puntas de las raices quebradas o heridas en la operacion de la arrancadura i las que se hubieren secado al prolongado contacto del aire frio.

El efectuar la plantacion con los árboles tal como salen del almácigo, es una práctica viciosa i que no debe ejecutarse porque las heridas en lugar de cicatrizar se corrompen i traen por consiguiente la desorganizacion de los tejidos, el árbol vejeta lánguidamente i puede perecer.

El corte de las raices debe hacerse con instrumentos bien afilados, tratando de desgarrar lo ménos posible los tejidos; este debe ser un tanto oblícuo, de modo que la parte herida quede hácia abajo i en contacto directo con el terreno; en esta forma se cicatrizan prontamente, dando oríjen en su superficie a numerosas raicillas que reemplazan rápidamente a las estirpadas.

Si los árboles con los cuales se efectúa la plantacion provienen de un criadero, será necesario recortar parte de la vejetacion aérea, con el objeto de mantener un perfecto equilibrio entre los órganos absorventes las raices i los de evaporacion que son las hojas. Se suprimirán igualmente las ramas quebradas u enfermas, chupones, etc., i en jeneral todas las que tengan una mala disposicion o no se presten para dar al árbol la forma a que está destinado.

Al efectuar el recorte de las raices éste no debe ser excesivo, pues el prendimiento seria lento, careciendo de las estremidades radiculares que son las que absorven el alimento i que han sido destruidas en el trasplante; las partes aéreas se desarrollarán poco, porque la cantidad de savia será insuficiente para alimentar los numerosos botones que posee i en sentido inverso las raices esperimentarán a su vez un escaso desarrollo por la falta de savia elaborada por las hojas.

Si la plantacion se efectúa con árboles en los cuales el injerto no se ha desarrollado, se recortará simplemente el patron, dejándolo de un largo de 30 a 40 centímetros, el que servirá

para paralizar el injerto; si este tiene un año de vejetacion se corta a la altura a que se desea ramificarlo.

En caso de soplar fuertes vientos en la rejion donde se efectúa la plantacion seria necesario colocar previamente los tutores que servirán para amarrar los árboles; i así poder mantenerlos siempre verticales. Los tutores se colocarán en direccion contraria a los vientos dominantes; en esta forma los árboles se palizan sobre él.

Una vez el árbol preparado en la forma anteriormente indicada se coloca bien vertical, apoyándolo sobre un cordel, el que servirá para indicar el centro del hoyo i la profundidad a que debe quedar colocada la planta, no debiendo pasar de 4 a 5 centímetros bajo el trazo que tenia primitivamente en el almácigo o vivero; se estienden en seguida sus raices evitando doblarlas i de manera que queden en contacto directo con la capa de tierra que se habia preparado previamente; se termina en seguida de rellenar el hoyo, i el árbol se mueve lentamente i con suavidad para que la tierra mullida penetre bien en todos los intersticios, pero esto se hará sin cambiarlo de lugar ni levantarlo, pues las raices se juntan nuevamente; se terminará esta operacion comprimiendo suavemente el terreno para mantener el árbol en la posicion vertical.

Si se nota mucha sequedad en el terreno se dará el primer riego, el que puede efectuarse desde el primer momento por infiltracion, cuidando que las acequias regadoras pasen sobre el suelo recien removido; de esta manera el agua llega rápidamente a ponerse en contacto con las raices.

Es necesario recorrer la plantacion a los pocos dias despues de efectuada, pues a consecuencia de los riegos i lluvias, el suelo se asienta i es necesario rellenar los hoyos con la tierra que se haya dejado para este objeto.

Formas que se darán a los árboles.—La importancia de dar a los árboles una forma determinada es de absoluta necesidad, pues los abonados así mismo, dejeneran prontamente notándose en ellos una menor precocidad, sus frutos son de inferior clase i el tamaño disminuye por la abundancia de ellos; los frutos se encuentran tambien mal distribuidos ocasionándose por este motivo constantes rupturas de las ramas principales.

De ahí la necesidad imprescindible de proporcionar a los árboles una buena forma que permita a las ramas estar bien ubicados i fructificar en perfectas condiciones i con bastante regularidad.

El durazno puede someterse a diferentes formas i éstas dependerán en jeneral del clima en la cual se efectúa la plantacion.

No haremos sino citar aquellas que denominaremos formas

de fantasia, i que no tienen grande aplicacion en los huertos industriales por las dificultades que presentan la formacion de su armazon, i el mantenimiento de él. Estas formas se han dividido en palmetas, abanicos, candelabros i cordones. Entre las del primer grupo citaremos la palmeta Verrier; de los abanicos i candelabros el de ramas converjentes; entre los cordones, el oblicuo simple, el vertical, i el vertical doble o en U.

Fuera de estas formas en espaldera, existen otras al aire libre de gran aplicacion en los pequeños huertos, como la pirámide, vasos, etc., etc.

Forma en cabeza o copa hueca.—Entre las formas que hemos denominado industriales, no nos referiremos sino a la forma en cabeza o copa hueca por ser esta la mas recomendable habiendo dado en la práctica exelentes resultados; su ejecucion es sumamente sencilla, como igualmente el mantener la forma; siendo estos puntos de capital importancia, por la dificultad que presentan en jeneral estos trabajos careciendo como actualmente sucede de personal suficientemente preparado.

Esta forma la aplicaremos indistintamente sobre cabeza alta, media o baja. Se llama cabeza baja cuando la ramificacion se desprende a una altura inferior de 0,80 centímetros, i cuando está comprendida entre 0,80 i 1,20 metro se denomina cabeza media, i alta cuando pasa de esta altura

En una arboleda industrial, le daremos siempre la preferencia a la cabeza baja, por las ventajas que ofrece al efectuar la poda, tratamientos insecticidas, recoleccion de los frutos, etc., etc.

Sobre la forma en cabeza alta, existe un acertado adajio yankee que dice: La ganancia puede quedar en subir i bajar escaleras.

La cabeza baja se impone en las localidades en que soplan fuertes vientos. Utilizaremos la cabeza alta en pequeños huertos en los cuales la esplotacion es mista; árboles con chacras u hortalizas.

Para obtener la forma de cabeza o copa, tendremos que distinguir si la planta proviene de algun criadero i tiene uno o mas años de desarrollo; en este caso se cortará el eje principal a la altura que se desee obtener la cabeza i todas las ramificaciones que queden se recortarán sobre una o dos yemas suprimiendo totalmente las ramificaciones que nazcan mui abajo, i que no servirán para formar la ramazon del árbol. La forma que presentará el árbol despues de la primera poda puede observarse en la figura adjunta.

Si la plantacion se ha efectuado con el injerto durmiendo, se recortará simplemente el patron, a una altura de 30 a 40 centímetros el que servirá para palizar el injerto. Si durante el trascurso de la primavera la altura a que se desea ramificarlo

se observa en él, se pellizcará, siempre que sea vigoroso; con lo cual se consigue la formacion de las ramas que servirán para el armazon.

Este pellizco se efectuará temprano en la primavera, pues de lo contrario las ramificaciones producidas no tendrán gran desarrollo por su corto período vejetativo i no se podrán usar para la formacion de la armazon. Al formar cabezas altas con

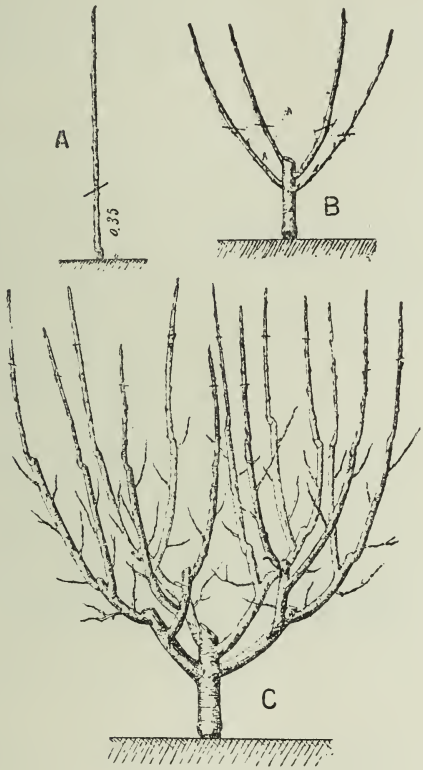


Fig. 6.—Poda en cabeza baja

plantas de ojo dormido, no es conveniente pellizcarla aunque llegue a la altura deseada, por las considera ciones anteriormente espuestas.

Durante el invierno siguiente o sea al primer año de plantacion, las yemas existentes se habrán desarrollado mas o ménos vigorosamente; de estas elejiremos tres o cuatro de las ramas mejor constituidas, i que estén repartidas uniformemente en el

árbol, las que se cortarán de un largo variable de 40 a 60 centímetros segun sea el desarrollo adquirido o la variedad.

Las ramas que se desprenden mas bajo del punto de insercion de las ya elejidas se suprimen como igualmente aquellas que pudiesen perjudicar a la futura forma del arbol. (Fig. 6).

Estas tres a cuatro ramas elejidas se denominan madres por ser ellas las que servirán para formar el armazon del árbol; si se hubiesen desarrollado algunas ramificaciones en esta rama se podarán en la base, siempre que las yemas hayan quedado latentes, en caso contrario estas pequeñas ramillas que se denominan brotes anticipados se podarán sobre las yemas mas cercanas.

Fig. 7.—Forma definitiva de la copa hueca

Si al hacer la eleccion de las ramas para formar la cabeza, alguna tuviere direccion contraria a la buena armonia de la forma, puede subsanarse, colocando un aro de madera de preferencia de saucemimbre entre las ramas madres i atando las de forma viciosa en la direccion deseada, la cual, trascurrido cierto período, guardará la forma definitiva.

Durante la segunda primavera, se formarán las ramas submadres que se desprenden de las anteriores. En este período se llevará a cabo la operacion denominada chapoda, de la cual hablaremos detenidamente en el capítulo siguiente. En la tercera poda de invierno, segundo año de plantacion, se habrán desarrollado las yemas de la rama madre, estas se podarán en

la mitad o en una tercera parte, segun su vigor para que se ramifiquen i produzcan las denominadas ramas guias que son la base de la produccion frutal en el durazno.

El largo de las ramas sub-madres varia de 60 a 80 centímetros segun lo espresado anteriormente, pero tendrán siempre una lonjitud mayor que las madres.

En jeneral estas ramas se podarán calculando que se desarrollen la mayoria de las yemas que posea.

En cuanto a las ramificaciones que se hubiesen desarrollado en las ramas sub-madres, se podarán en la misma forma que lo fueron las desarrolladas en la rama madre el año anterior.

En la tercera primavera quedará el armazon del árbol completamente terminado con la formacion de las ramas terciarias, las cuales se desprenden de las sub-madres i tendrán el mismo largo de estas.

La altura del árbol una vez formado no será superior a 3 o 4 metros lo que como hemos dejado evidenciado anteriormente representa el máximun de economia (Fig. 7). La cuarta poda de invierno se aplicará segun los consejos jenerales que se espresan en la poda.

CAPITULO IV

Cuidados culturales del durazno

Labores.—Limpias.—Riegos.—Descarga.—Renovacion de los árboles.—Poda de invierno.—Poda de primavera i verano o chapoda.—Enfermedades.—Abonos.

Labores.—Una de las condiciones esenciales para mantener una arboleda en buen estado de produccion es la de dar a los suelos las labores necesarias i en época oportuna.

Estas labores se harán a la mayor profundidad que sea posible, con el objeto de remover un gran cubo de tierra que al contacto de los ajentes atmosféricos solubilizan ciertos principias minerales i orgánicos, que se hacen fácilmente asimilables.

Despues de romper el terreno i de dar las cruzas necesarias, que se harán con arado de tres puntas, (Fig. 8) (aparatos que ejecutan un excelente trabajo i mui económico), se hace una nueva pasada de arado en el sentido de las líneas tratando que la vertedera llegue lo mas cerca de los troncos como formando una pequeña aporca: una vez que llega al fin se vuelve el arado por la segunda hilera, efectuando la misma operacion i así sucesivamente hasta llegar al centro de la entrelínea en la cual quedará una depresion que servirá para acumular el exceso de

las aguas lluvias las cuales se vaciarán en las acequias de desagüe.

El trabajo del arado debe complementarse con pasadas de cultivador i rastras livianas que dejan el suelo completamente parejo i permiten el fácil escurrimiento de las aguas hacia el centro.

A salidas del invierno este trabajo debe efectuarse en sentido contrario para emparejar el suelo: el arado comenzará á trabajar al centro de las entrelíneas, con la vertedera dirijida hacia la depresion, i volverá operando en la misma forma, de esta manera el terreno quedará completamente parejo i se darán en seguida las cruzas que se crean necesarias segun la calidad de los suelos, terminando esta operacion con rastrajes.

Limpias.—Ademas de las labores ya mencionadas deben efectuarse otras mas superficiales que servirán para mantener el suelo completamente mullido i exentos de malezas.

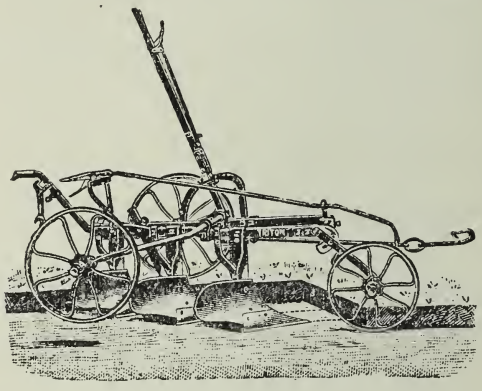


Fig. 8.—Arado de tres puntas

Para ejecutar estas labores no debe esperarse que la maleza adquiera mucho desarrollo ni ménos que asemillen; pues en estas condiciones el trabajo se dificulta considerablemente; por otra parte durante el crecimiento de las malezas estas absorven gran cantidad de los elementos nutritivos del terreno en detrimento del buen desarrollo de los árboles; es pues necesario emplear los cultivadores (Fig. 9) ántes que las malezas adquieran gran vigor i si es posible ántes de su aparicion.

Riegos.—Estos deben efectuarse desde la primera edad del árbol por filtracion, de modo que el agua no toque el cuello de las plantas: en los árboles nuevos, las acequias regadoras pasarán a una distancia no mayor de 30 centímetros del tronco i a medida que los árboles se desarrollen estas acequias se irán

retirando i una vez que estén complatamente formados; los riegos se darán esclusivamente en 3, 4 o mas surcos de manera de empapar perfectamente la entre línea.

Será siempre aconsejable el riego en esta forma, pues si se observa el arraigamiento de los árboles, se verá que las raicillas encargadas de absorver la humedad, se encuentran siempre retiradas de las raices gruesas quedando estas sumerjidas en el agua durante un tiempo mas o ménos largo, lo que puede podrirlas orijinando la muerte del árbol.

Otra de las causas que harán preferir el riego por infiltracion, es la economia que se obtiene al efectuar las limpias, las que son jeneralmente mas costosas cuando se riega por las líneas por ser necesario recurrir a la obra de mano para desmalezar las partes en que no pueden utilizarse los cultivadores.

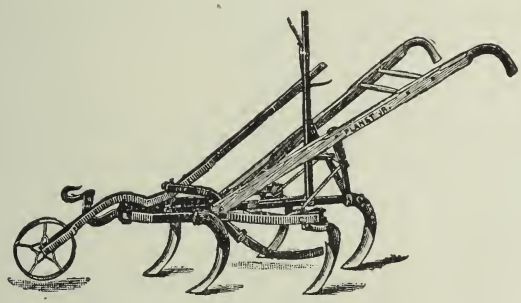


Fig. 9.—Cultivador Planet

El número de riegos se reducirán a 3 o 4, segun la localidad i la clase del suelo; estos serán bien abundantes de manera de conservar la humedad durante el mayor tiempo posible; para lo cual se pasarán los cultivadores por los surcos de riego, los que al destruir la capilaridad impiden la evaporacion.

Descarga.—Es una operacion que consiste en suprimir especialmente en años de gran abundancia; parte de los frutos que no podrian adquirir el desarrollo necesario, teniendo el árbol que alimentar a una gran cantidad.

La época que debe elejirse es aquella en que el durazno tiene su hueso mas o ménos formado i no es conveniente adelantar este trabajo, pues durante los primeros tiempos se pierden muchos frutos por las fuertes lluvias o heladas de primavera; esta operacion debe efectuarse siempre a mano, suprimiendo aquellas frutas que presenten un menor volúmen o signos de enfermedad.

En las localidades en que halla temor de lluvias o fuertes vientos en primavera, la poda de invierno se limitará a un pe-

queño recorte de las ramas de modo que si sobrevienen estos accidentes, la cosecha sea normal por la pérdida de gran cantidad de flores i frutos en el período indicado.

Siempre que se efectúe una poda en estas condiciones será indispensable efectuar la chapoda; para hacer desarrollarse aquellas que servirán de reemplazo: igualmente necesario será la descarga en caso de no sobrevenir las lluvias de primavera.

En estos últimos años se ha venido recomendando efectuar las operaciones de la poda, chapoda i descarga al mismo tiempo: práctica que ha dado excelentes resultados i con lo cual se evitan gran parte de los gastos que orijina ejecutar estas operaciones por separado.

La época que debe elejirse para efectuar estos trabajos, será aquella en que el durazno ha formado su hueso, como indicabamos anteriormente al respecto de la descarga.

La poda tiene por principal objeto de conservar en los árboles una forma regular, repartiendo lo mas uniformemente posible la savia en todas sus partes.

Los árboles no sometidos a la poda, fructifican abundantemente, pero dichos frutos no tienen las cualidades de los provenientes de árboles podados; por otra parte la abundancia misma de sus fructificaciones es la principal causa de los años de infertilidad i esto es fácil de comprender, por cuanto la gran cantidad de savia gastada en mantener dichos frutos, va en detrimento de la formacion de nuevas yemas frutales que son la base de las producciones venideras.

Con una poda racional se consigue hacer fructificar los árboles vigorosos que tardarian algun tiempo en producir, la fruta gana en calidad siendo su volúmen mayor i mas precoz.

Bien aplicada, la poda será siempre beneficiosa, i por el contrario mal dirijida puede comprometer la produccion i aun propender al aniquilamiento total del árbol.

Existen dos clases de poda, la que se efectúa durante el reposo vejetativo o poda de invierno en los meses de Junio, Julio i Agosto i la de primavera i verano o chapoda, que se practica en los meses de Setiembre, Octubre i Noviembre.

Para esplicar claramente la manera como debe efectuarse la poda del durazno, empezaremos por dar algunas indicaciones sobre el modo de vejetar de este árbol.

Distinguiremos previamente entre una yema frutal i una de madera; las primeras son de una forma esférica i recubiertas de vello; se presentan aisladas o en grupos siendo comun la reunion de tres yemas, i la central de madera (Fig. 10). Las yemas de madera son pequeñas i alargadas; caracterizándose ademas por ser lampiñas, sencillas o múltiples.

Las yemas frutales se producen sobre la madera del año

anterior; una vez que han fructificado no vuelven a producirse en el mismo punto; de ahí la necesidad indispensable de renovar las ramas una vez que han fructificado las yemas que poseian, pues si dejamos crecer libremente el árbol, se producirán nuevas yemas en las estremidades de las ramillas i de consiguiente la fruta se irá alejando de la rama que le da oríjen con lo cual se desguarnece completamente el interior de los árboles.

Otra causa que influye grandemente a que las ramas se desguarnezcan i la fruta se produzca en las estremidades de las

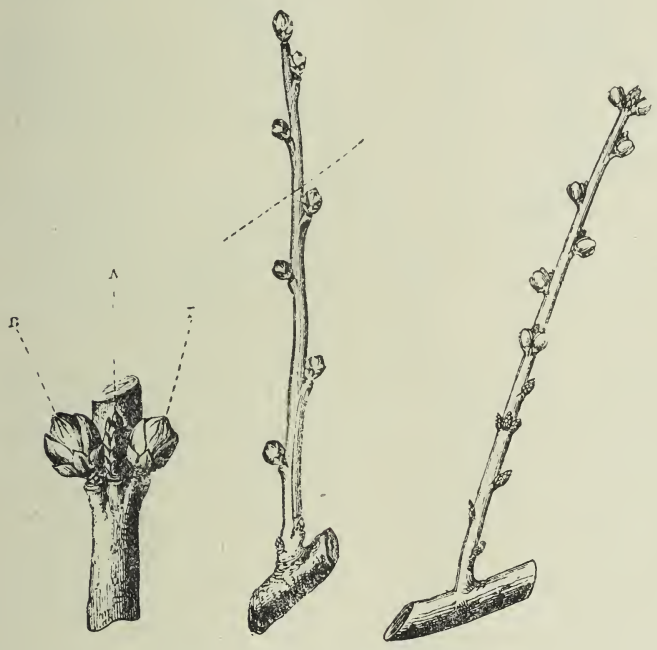


Fig 10.—Yemas frutales i de madera Ramilla frutal del durazno Rama mista

ramillas es el desconocimiento de que las yemas de madera son bis-anuales i debe, en consecuencia, propender a su desarrollo al año siguiente de su formacion, pues de lo contrario pierden su vitalidad.

La base de la poda del durazno es la renovacion anual de aquellas ramas que han fructificado evitando igualmente su alargamiento.

Si observamos un árbol i vemos que su produccion está ale-

jada de las ramas principales diremos inmediatamente que ese árbol pierde una gran cantidad de frutos, por cuanto la savia necesaria para alimentar esa gran cantidad de ramas desguarnecidas en su base, podria aprovecharse útilmente, siempre que las ramas estuviesen cerca de las que le dan oríjen.

Aplicando a los árboles cualquiera de las formas a que nos hemos referido en el capítulo anterior encontraremos las siguientes producciones.

Ramillete.—El ramillete es una pequeña ramita formada por la agrupacion de varios botones frutales pudiendo la yema central ser de madera. Su lonjitud varía de 2 a 8 centímetros.

Fig. 11.—Ramillete

No deben podarse pues es donde se producen los frutos de mejor calidad.

El ramillete se observa únicamente en los árboles de cierta edad o mui débiles.

Ramilla.—Es una produccion no ramificada guarnecida de botones frutales en toda su estension, puede tambien poseer yemas de madera en la base, en este caso la poda consistirá en recortarla a 3 o 4 yemas i si estas no existen no se podarán. (Fig. 10).

Ramas.—Pueden ser de tres clases: frutal mistas o de madera; la primera como se puede observar en la (Fig. 12) está constituida por botones frutales i de madera en su base; la poda se hará sobre 5 o 6 o mas yemas segun el vigor que tengan; con el objeto de hacer desarrollarse las yemas inferiores pues si estas no se producen no tendremos el reemplazo necesario en la poda de invierno. Si no podamos esta rama o lo hacemos dejando muchos botones frutales la produccion se aleja considerablemente, como puede verse en el grabado 12.

Si el brote ha sido mas favorecido por la savia, llevará numerosas yemas de madera en su base, i solamente en su estremidad botones frutales.

Se podarán sobre 2 o 3 yemas frutales cuidando siempre que los botones de la base se desarrollen.

Las ramas que poseen solamente botones de madera, se podarán sobre 2 a 3 segun el desarrollo que tengan.

Brotes anticipados.—Estas producciones se caracterizan en jeneral por la distancia que existe entre las yemas i la base, como en jeneral sus botones son de madera se podará sobre los dos mas cercanos.

Chupones.—Son ramas de un vigor estraordinario que se desarrollan por lo jeneral en el interior del árbol, perjudican-

do por consiguiente la forma; se podarán de un largo proporcionado al desarrollo que tengan, pues al recortarlos demasiado dan oríjen a nuevos brotes vigorosos que tienen poca tendencia a fructificar.

Si estos brotes van a perjudicar la forma del árbol i no se les puede trasformar en ramas frutales deben suprimirse totalmente.

Fig. 12.—Rama frutal Rama frutal de durazno no sometida a la poda

Presentan gran utilidad cuando se trata de renovar los árboles, pues por el vigor mismo con que se desarrollan, el armazon se puede completar rápidamente.

Ramas guias.—Es esta la principal produccion del durazno, i que debe encontrarse igualmente repartida en todo el armazon del árbol; son la base de la produccion frutal siendo de

consiguiente indispensable el fomentar a su desarrollo i mantencion.

Lo que debe tratarse en jeneral al podar las ramas i ramillas es trasformarlas en estas ramas guias.

La poda a que se someterán una vez formadas, es la de supresion de las ramas que han fructificado, reemplazándolas por las que se han formado durante el nuevo período vejetativo.

Las ramas guias deben estar uniformemente repartidas en el armazon del árbol, evitando en lo posible las confusiones que privan a los frutos de la luz i el aire, tan necesarios a una buena madurez.

La formacion i mantenimiento de las ramas guias es sumamente sencillo i si tomamos como base una de las ramas estudiadas anteriormente i podada en la forma que se indicó, tendremos despues de un año de desarrollo varias prolongaciones de las cuales elejiremos las dos mas cercanas a la base; una de estas nos servirá como cargador i la podaremos en una tercera o cuarta parte, segun sea el vigor que tenga; en cuanto a la segunda, se cortará sobre dos o tres yemas, las cuales al desarrollarse nos servirán de reemplazo en la poda de invierno.

La Fig. 13 nos indica aproximadamente la forma que tendrá la rama despues de su vejetacion de primavera i la poda consistirá en suprimir la rama D que ha fructificado, la C nos servirá de cargador i se podará en una tercera o cuarta parte, dejando la rama F a dos yemas como lo indica la figura; si existe un mayor número de prolongaciones se suprimen o se dejan como cargadores si el árbol es bastante vigoroso.

Esta poda de las ramas se efectúa en igual forma todos los años, siempre que se den los cuidados indicados.

Pasado un cierto número de años estas ramas guias se debilitan considerablemente siendo necesario su rejuvenecimiento, operacion sencilla cuando se presentan yemas de madera en la base de esta rama, para lo cual no tenemos mas que dejar una yema, la que se someterá al pellizco durante la primavera para su ramificacion.

En cuanto a la poda de la rama guia, se limitará a un recorte del cargador, el cual se dejará un poco mas largo que los años anteriores suprimiendo la parte que ha fructificado, como igualmente la que debia servir de reemplazo que en estas condiciones seria innecesaria.

Ademas de la forma de poda que acabamos de estudiar i que se denomina en crochet, podemos aplicar una mas sencilla, que consiste en recortar las ramas frutales de un largo varia. ble calculando que las yemas de madera se desarrollen i produzcan buenos brotes, que servirán de reemplazo al año siguiente.

En cuanto a las ramas estériles o que posean yemas frutales mui alejadas de su base, se podarán sobre tres o cuatro yemas de modo que se desarrollen brotes vigorosos que serán frutales al año siguiente.

Renovacion de los árboles.—Despues de un cierto número de años, los árboles pierden su forma primitiva sea por podas mal dirijidas o agotados por excesos de produccion; en estas condiciones debe aplicarse a los árboles una poda radical para reconstituir su armazon.

Los árboles pueden renovarse en uno o mas años, para lo cual basta podar parte de la ramazon, dejando únicamente aque-

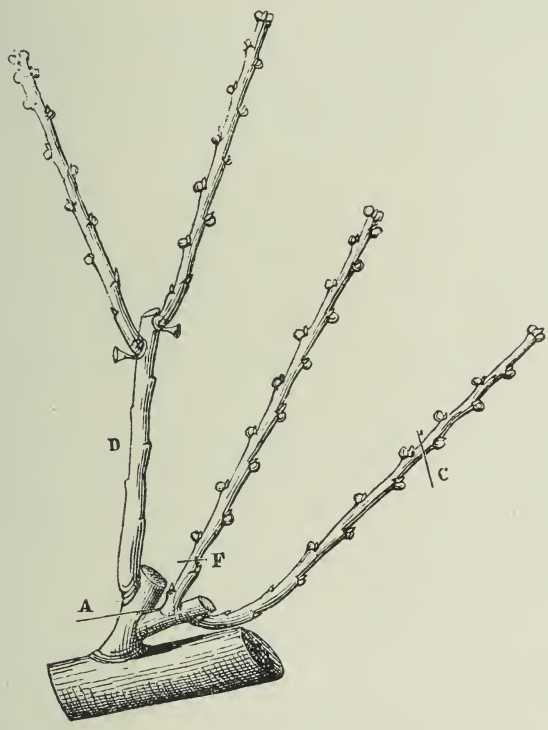


Fig. 13.—Rama guia sometida a la poda

llas ramas que hemos denominado madres, de un largo de 20 a 30 centímetros de su punto de insercion; los cortes se harán oblícuos de manera que el bisel quede hácia el interior del árbol; la ventaja que con esto se obtiene es la de dirijir la savia hácia la estremidad del corte, en donde se producirán ramas vigorosas que adquieren una direccion adecuada; lo que no

acontece efectuando un corte horizontal o con el bisel hácia el esterior, pues en estas condiciones las ramas producidas crecen verticalmente formando una gran confusion al interior, lo que impide formar el armazon en buenas condiciones. Como las ramas que se producen son por lo jeneral excesivamente vigorosas deben someterse a constantes pellizcos durante su crecimiento para dejar completamente formado el armazon o parte de él durante el año.

Los cortes una vez efectuados deben recubrirse con mastic, producto que facilita la cicatrizacion de las heridas; este mastic se prepara con cebo, cera í pez de castilla en iguales proporciones, i se aplica en caliente.

Poda de verano o chapoda.—Esta operacion que salvo raras escepciones se ejecuta en los huertos frutales de nuestro pais, es de capital importancia en el durazno e indispensable efectuarla anualmente en especial durante la formacion del árbol.

En la chapoda distinguiremos dos operaciones diferentes: el pellizco i la poda en verde, ámbas complementarias de la poda de invierno.

El pellizco, como su nombre lo indica, consiste en recortar con el pulgar i el índice la parte superior de la vejetacion, cuando los brotes desarrollados durante la primavera han adquirido un largo variable de 20 a 30 centímetros. De una manera jeneral este pellizco se efectuará calculando que se desarrollen todas las yemas de la parte inferior del brote.

Será siempre aconsejable no pasar del mes de Noviembre al efectuar esta operacion, a ménos de ser árboles mui vigorosos, pues el pellizcar los brotes durante el trascurso del verano da lugar a la trasformacion de los botones frutales que comienzan a formarse en yemas de madera, i en caso de producirse los primeros son demasiado débiles i la fruta obtenida en estas condiciones es por lo jeneral de mala calidad.

Pellizcando el brote en la forma indicada, se desarrollarán con gran vigor las yemas de la base, las cuales nos servirán para establecer la poda de invierno De no efectuar esta sencilla operacion los brotes siguen creciendo i las yemas frutales se producen en la parte central, alejadas de su base, i si el brote es aun mas vigoroso se ramifica en su estremidad i estas prolongaciones llevarán los botones frutales.

Si durante la poda de invierno deseamos hacer desarrollarse las yemas de madera de la base para tener un reemplazo, tendremos que someter la rama a una poda corta en detrimento de cierta cantidad de fruta.

Los brotes que se noten demasiado vigorosos i que podrian trasformarse en chupones, se pellizcarán en dos o tres ocasiones durante la temporada; siempre que estén bien ubicados i

no perjudiquen a la forma del árbol, pues en este caso deben suprimirse.

En la poda de verano se suprimirán los chupones o ramas mal dirijidas, que podrian perjudicar a la buena forma o variacion del árbol; las ramas dobles o triples se suprimirán dejando solamente las de mayor vigor i que estén mejor dispuestas; se evitará igualmente la formacion de cabezas, es decir la aglomeracion de varias ramas en un solo punto que son sumamente perjudiciales, por cuanto atraen la savia en detrimento del buen equilibrio del árbol.

Otra ventaja que se obtiene con esta sencilla operacion, es hacer refluir hácia los frutos i ramas en desarrollo la sávia que habrian consumido las ramas suprimidas, con lo que se obtendrá frutos de mayor desarrollo i ramas mas vigorosas.

La poda de invierno queda en estas condiciones grandemente simplificada; limitándose únicamente a un recorte de las ramillas anuales.

Enfermedades

Describiremos solamente las mas conocidas en el pais, indicando su tratamiento curativo.

Enfermedades de carácter indeterminado

Hoja plateada o plomo.—Enfermedad de carácter indeterminado, que ataca a las hojas del durazno; las cuales toman un color plomizo debido a la interposicion de una capa de aire entre la epidermis superior i el parenquima de palizada.

Inmediatamente que se observan ramas enfermas deben suprimirse, con esto el árbol puede reaccionar; pero lo mas frecuente será que la enfermedad siga su curso normal i el árbol perece despues de algunos años. No existen tratamientos curativos.

Goma del durazno.—Esta enfermedad se reconoce fácilmente por las secreciones viscosas que se escapan por las hendiduras que tiene el árbol. Se ha observado que esta enfermedad es mas comun en los suelos impermeables, pero sus causas son varias, pudiendo citarse entre ellas las heridas, ataques de ciertos insectos como el Escolito, hongos como el Coryneun Beyjerincki, etc.

Como tratamiento curativo se cortará la parte por donde se segrega la goma hasta llegar al tejido sano lavando en seguida la herida con una solucion de sulfato de fierro al 20%.

Clorósis.—Las hojas de los árboles atacados de esta enfer-

medad presentan un color amarillento por la ausencia de clorofilo.

Las causas son aun desconocidas, i se atribuyen a una mala alimentacion del árbol.

Como tratamiento curativo se recomienda el empleo de sulfato de fierro bien molido el cual se esparrama en dósis de 100 a 200 gramos por árbol.

Enfermedades criptogánicas

Cloca.—Esta enfermedad es causada por el Exoascus deformans, i se manifiesta durante la primavera por un encrespamiento de la hoja la cual se ondula i engruesa volviéndose quebradiza, el color en un principio verde amarillento se torna en blanco violáceo, o rosado pálido. (Fig. 14).

Fig. 14.—Cloca del durazno

Pasado cierto período las hojas se cubren de un bello blanquizco que son las fructificaciones del hongo.

Ataca igualmente los brotes nuevos i los frutos. Son mas refractarios a esta enfermedad el grupo de los Prizcos i Nectari-

nos, observándose en ciertas variedades industriales como los Zaragozas una mayor resistencia.

Causa grandes perjuicios especialmente los años de primavera lluviosos, en que se observa un segundo ataque en la vejetacion de verano. Todas las hojas enfermas se mueren lo que trae como consecuencia un gran debilitamiento del árbol, i si el ataque se repite varios años el árbol puede perecer.

Como tratamiento preventivo durante el invierno se harán pulverizaciones de polisulfuro de calcio de una densidad de tres grados Beaumé con lo cual se conseguirá la total destruccion de los micelios que pasan el invierno en la corteza de las ramas nuevas.

De no emplear el polisulfuro que será siempre lo mas aconsejable por haber dado excelentes resultados en la práctica, se usará como tratamiento curativo el caldo bordalés débil, para no destruir a la vejetacion i se aplicará en la primavera.

Blanco del durazno.—Es producido por un hongo del grupo Perisporeaceas (Sphaerotheca pannosa). Se reconoce fácilmente por el polvo de color blanco grisáceo que recubre a las hojas, los brotes nuevos i aun los frutos.

Las partes atacadas se deforman i toman un color negruzco, los frutos se caen ántes de su madurez, i son de un sabor amargo pronunciado. Esta enfermedad presenta las mismas características del oidium en la vid, i se la combate en igual forma es decir con azuframientos.

Coryneum Beyjerincki.—Se presenta en forma de manchas pardo-rosáceas en las hojas, ramas i frutos. Las partes enfermas se secan, i caen, quedando las hojas con pequeños agujeritos circulares.

Deben cortarse i quemar las ramas i frutos atacados, hacer pulverizaciones con caldo bordalés débil, i como tratamiento preventivo el polisulfuro de calcio.

El blanco de las raices o Pourridié.—Esta enfermedad es debida a la presencia en las raices de un hongo blanco filamentoso que pertenece al grupo de los ascomycetes, su nombre es (Dematophora necatrix o Rosellenia necatrix).

Las raices atacadas presentan en un comienzo una envoltura de color blanco nevado que se cambia en grisáceo. Los árboles atacados por esta enfermedad mueren jeneralmente despues de una abundante cosecha. En cuanto se observe esta enfermedad, los árboles, deben ser arrancados i sus raices quemadas en el mismo terreno para evitar el contajio; a los árboles cercanos se les hará fosos de 80 centímetros de profundidad para aislarlos de los enfermos.

La desinfeccion del terreno se hará empleando el sulfuro de carbono el cual se aplicará con las palas inyectoras especiales.

Algunos arboricultores aconsejan el empleo de flor de azufre aplicado cerca de las raices con lo cual dicen haber obtenido excelentes resultados.

Enfermedades causadas por insectos

Pulgon del durazno.—Esta enfermedad es causada por un pequeño insecto denominado Aphis persicœ, que ataca la cara interna de las hojas alimentándose de los jugos saviales que contiene.

Las hojas atacadas se enroscan i deforman, paralizándose sus funciones por completo.

He visto en innumerables ocasiones confundir esta enfermedad con la cloca, que como hemos visto anteriormente es pro-

Fig. 15.—Mytilaspis

ducida por un hongo; para cerciorarnos de la presencia de este insecto no tendremos mas que tomar una hoja atacada la cual nos presentará en su envoltura un pequeño pulgon de color café oscuro.

En los árboles atacados se puede observar una corriente constante de hormigas que son atraidas por ciertos jugos azucarados que segregan estos insectos.

Como su multiplicacion es tan rápida los perjuicios que causa son considerables por cuanto estos insectos se desarrollan de preferencia en los brotes nuevos, los cuales terminan por secarse; se le combate con infusion de nicotina o emulsion de petróleo, tratamientos que se indicarán a continuacion.

Conchuelas.—Mytilaspis. Aspidiotus, etc.

La forma de este insecto como su nombre lo indica es el de una valva de choro; pudiendo observarse al interior una especie de bolsa de un color amarillento claro. (Fig. 15).

En ese estado vive pegado a la corteza por medio de un chupador el cual le sirve para estraer los jugos saviales que es su alimento. Se propaga de una manera prodijiosa siendo su produccion asexuada i los machos alados.

Fig. 16.—Escolitus Rugulosus

La enfermedad se trasmite a los árboles vecinos por los pájaros; los cuales llevan adheridos a sus patas las pequeñas larvas.

Es esta una enfermedad grave por cuanto termina con los mas bellos ejemplares en un período mas o ménos corto sino se hacen los tratamientos adecuados, los cuales consisten en cortar i quemar durante el invierno las ramas atacadas. Se harán pulverizaciones de polisulfuro de calcio.

Los troncos gruesos pueden embadurnarse con petróleo puro, haciendo préviamente una aporca para evitar que el líquido llegue a las raices, la tierra impregnada debe retirarse esparciéndola en las entre líneas.

Durante la aparicion de las larvas (Octubre) pueden hacerse dos pulverizaciones con emulsion de petróleo, con un intervalo de quince dias para destruir las que salen mas atrazadas.

Igual tratamiento se aplicará a otras coccideas que atacan el durazno.

Escolitus Rugulosus.—Es este un pequeño coleóptero de unos cuatro milímetros de lonjitud de color negro. (Fig. 16).

Los árboles atacados se reconocen fácilmente por pequeñas aberturas circulares que presentan las ramas i troncos enfermos, los cuales segregan goma lo que contribuye a debilitarlos.

Si se corta la corteza en la parte agujereada, en los meses de Noviembre i Diciembre, se encontrará los escolitos en el interior de las ramas.

Fig. 17.—Galerias causadas por los Escolitus

La larva es sumamente perjudicial porque se alimenta de la madera, haciendo galerias debajo de la corteza. (Fig. 17).

Los árboles atacados mueren al tercer o cuarto año.

Durante la poda de invierno deben cortarse i quemarse las ramas enfermas i los árboles mui atacados deben arrancarse.

Como tratamiento preventivo se recomienda pintar los troncos i ramas gruesas con una lechada de cal a la cual se agrega

lisol en la proporcion de 5 %; este tratamiento se hará en el mes de Agosto repitiéndo en la primavera si hubiera necesidad.

Si el ataque no es mui intenso deben cortarse las partes infectadas lo que da exelentes resultados.

Existen en ciertos paises enemigos naturales del Escolito que lo destruyen pero desgraciadamente no se han introducido en nuestro pais.

Bryobria pratensis.—Es una pequeña arañita roja que ataca las hojas alimentándose de sus jugos.

Fig. 18.—Bryobria pratensis

Son perjudiciales cuando el ataque es mui intenso por el debilitamiento que produce en el árbol.

Los tratamientos de invierno como el polisulfuro de calcio i el petróleo las destruye. Como tratamiento de verano puede usarse la emulsion de petróleo.

Existen aun otras enfermedades que atacan a este frutal, pero como son de menor gravedad que las ya citadas, los mismos tratamientos podrán usarse segun las circunstancias.

Tratamiento de las enfermedades

Caldo bordeles.—Es este uno de los principales funjicidas i se prepara en las siguientes proporciones:

Sulfato de cobre	2 kilos
Cal recien apagada i tamizada	4 »
Agua	100 litros

En una tina de madera o de greda nunca de metal se disuelven los 2 kilos de sulfato de cobre en 50 litros de agua, con la cal pasada previamente por un arnero de malla fina, se se hace una lechada en igual cantidad de agua.

Una vez bien disuelto el sulfato se mezclan en un nuevo recipiente para lo cual se vacia un balde de lechada por uno de sulfato hasta concluir con la operacion.

Para que el caldo quede apto para pulverizarlo no debe tener reaccion ácida porque quemaria las plantas; para cerciorarse que no existe este peligro, se usará papel azul de tornazol; si se colora de rojo hai un exeso de acidez, el cual debe neutralizarse haciendo pequeñas agregaciones de cal hasta que no altere la coloracion azul.

El caldo bordeles se empleará en contra de las enfermedades de oríjen criptogánico como la cloca, Blanco del durazno Coryneum, etc.

Emulsion de petróleo.—Es uno de los insecticidas mas poderoso i usado constantemente para combatir las cochinillas pulgones, araña roja, etc., se prepara en la siguiente forma:

Agua	10 litros
Jabon ordinario.....	80 gramos
Petróleo	1 litro

Se comienza por cortar el jabon, en virutas delgadas las que se disuelven en un litro de agua hasta obtener una lavaza, hecha la cual se agrega el petróleo poco a poco, i batiendo constantemente de manera que se emulsione bien, en seguida se agrega agua hasta completar un volúmen de 11 litros.

Mas eficaz resulta reemplazar el jabon por 300 gramos de lisol producto mas sencillo de emulsionar.

Existen actualmente aparatos especiales que hacen la emulsion mecánicamente para lo cual constan de dos depósitos, uno en que se coloca la solucion i en el otro el petróleo, ambos líquidos se reunen al salir del pulverizador. (Fig. 19).

Infusion de tabaco.—Este insecticida obra por contacto i su principio activo es la nicotina.

Tabaco o polvo de tabaco.....	3 kilos
Carbonato de soda.....	200 gramos
Agua	100 litros

Se ponen a calentar unos 25 a 30 litros de agua, i una vez en ebullicion, se le agrega el tabaco i el carbonato de soda; se mantiene la temperatura durante media a tres cuartos de hora hasta que el tabaco esprima todos sus jugos nocivos; se retira del fuego i se cuela pasándolo por arpillera fina, completando en seguida un volúmen de 100 litros. Este insecticida se usará para combatir los pulgones i se aplicará de preferencia un poco tibio.

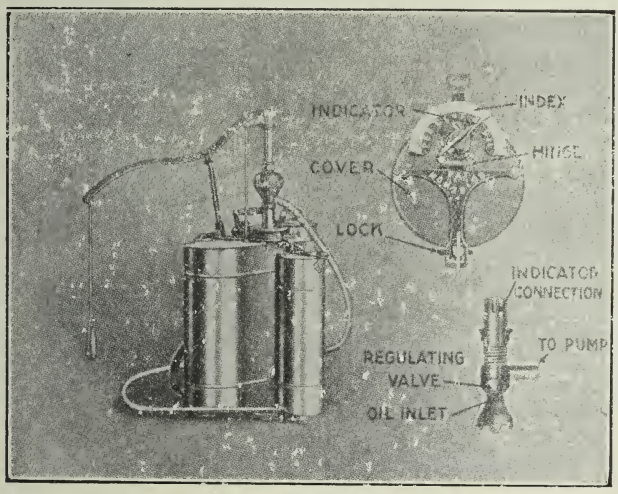


Fig. 19.—Pulverizador especial para petróleo

Polisulfuro de calcio.—La preparacion del polisulfuro se hace en la siguiente forma:

Azufre..	5 kilos
Cal recien apagada i tamizada.....	10 »
Agua.....	50 litros

Se comienza por calentar unos 40 o 50 litros de agua i mientras llega a su ebullicion se hace una pasta espesa con el azufre i un poco de agua agregando en seguida la cal, todo esto se

amasa hasta obtener una pasta homojénea que se vierte en el agua caliente.

Despues de la agregacion de la pasta el líquido toma un color amarillento, que se torna luego en anaranjado, para pasar finalmente al pardo o ámbar, en que la espuma es de color verde.

La ebullicion se mantendrá de 40 minutos a una hora, segun la intensidad del fuego.

El líquido que resulta se deja enfriar i decanta; tomándole en seguida la densidad, la cual no debe ser superior a 5 grados, Beaumé para hacer los tratamientos; como el caldo resultara siempre de una concentracion mayor que la indicada, debe rebajarse agregándole agua clara.

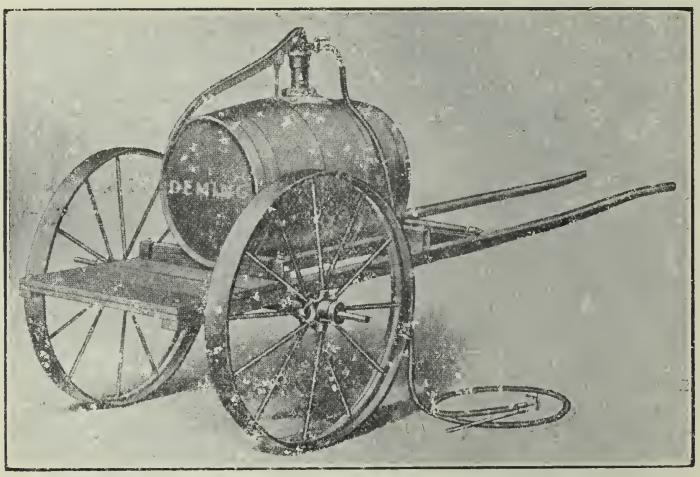


Fig. 20.—Carro pulverizador

Las borras de los cocimientos se pueden aprovechar haciéndole una agregacion de medio kilo de cal i 25 litros de agua i para hacer una nueva preparacion se esperará reunir las borras de tres o mas cocimientos a los cuales se le agregará la cal i el agua en las proporciones indicadas.

Como el polisulfuro ataca al cobre, no deben usarse recipientes de este metal debiendo elejirse los de fierro o de madera.

Este insecticida se aplicará durante el invierno, como tratamiento preventivo de ciertas enfermedades criptogánicas, especialmente de la cloca en contra de la cual ha dado excelentes resultados; se aplicará igualmente para combatir las conchuelas, araña roja, etc.

Los tratamientos indicados, sean preventivos o curativos, no deben dejar de ejecutarse por pequeñas que sean las arboledas, por cuanto los gastos que dichas operaciones orijinan son compensados en exceso con el mayor rendimiento obtenido.

Pulverizadores.—Para hacer los tratamientos curativos indicados se usarán los aparatos denominados Pulverizadores, de los cuales existe una gran cantidad de formas, segun sea a los usos a que están destinados i a las marcas constructoras.

En pequeños huertos caseros se dará la preferencia a los pulverizadores de espalda que son mui económicos i hacen un trabajo excelente.

Los grandes huertos industriales emplearán los de carro, que pueden ser movidos a mano o con traccion animal. (Fig. 20).

Entre las diversas marcas de pulverizadores se les dará la preferencia a aquellos que tengan en su interior ajitadores mecánicos los cuales sirven para impedir que se depositen las sustancias que tienen en suspension ciertos líquidos insecticidas. En vista del desarrollo creciente de las enfermedades en nuestro pais, es absolutamente indispensable que cada propiedad por pequeña que sea tenga su pulverizador que le permita hacer los diversos tratamientos en la época oportuna.

Abonos

Importancia de los abonos

El uso de los abonos es hoi dia una verdadera necesidad en los cultivos que se ejecutan de una manera científica. Fácilmente se concibe que las cosechas incesantes sin restituir al terreno los elementos nutritivos que emigran a los productos, agotan los suelos i al cabo de pocos años se observa una notable disminucion en la produccion.

Es, pues, imprescindible abonar los terrenos como un medio seguro de obtener el máximum de produccion, desechando de una vez por toda la idea de que los sueldos son inagotables, idea completamente errónea especialmente en lo que se refiere a los árboles frutales, que estraen durante el desarrollo gran cantidad de los elementos disponibles sin dejar casi residuos. Será siempre conveniente ántes de aplicar cualquier abono; mandar analizar el terreno; de este modo se obtendrá la certitud de los elementos de que carece i la verdadera proporcion en que deben agregarse.

Los principales élementos que entran en la constitucion de todos los vejetales son el ázoe, el fósforo, la potasa i la cal; estos cuerpos citados se encuentran en el terreno en dos formas diferentes; solubles e insolubles; bajo su primer estado son fá-

cilmente absorvidos por las plantas; los insolubles, tienen que que sufrir ciertas trasformaciones para ser asimilados.

Estudiaremos separadamente las diversas formas en que se presentan cada uno de estos cuerpos, indicando para cada caso la proporcion en que deben suministrarse a los suelos.

Abonos azoados.—Entre los abonos azoados de mayor aplicacion en el pais citaremos, en primer término el nitrato de soda o salitre chileno, proveniente de los grandes yacimientos del norte del pais. El salitre es una sal que se reconoce fácilmente por su coloracion blanca o lijeramente amarillenta, mui higroscópica i de un sabor acre.

Siendo fácilmente asimilable i mui soluble en el agua; su aplicacion se hará a salidas del invierno o comienzo de primavera período en el cual se inicia la vejetacion; la dósis en que debe emplearse varia con el desarrollo del árbol; siendo de 25 a 30 gramos (una cucharada de postre) para los de 1 a 2 años, aumentando la dósis a 40 o 50 gramos (una cucharada sopera) para los de 3 a 4 años; para su aplicacion se remueve el terreno al pié del árbol a una distancia de 30 a 40 centímetros.

Cuando ya son dultos, se aplica en las entre líneas enterrándolo con una labor superficial i la dósis empleada en este caso, será de 100 a 150 kilos por hectárea.

La aplicacion puede efectuarse fraccionada, empleando igual dósis, la que se repartirá en 2 o 3 ocasiones, con un intervalo de 15 a 20 dias entre cada aplicacion.

Este abono servirá como un poderoso estimulante de la vejetacion en los árboles nuevos o en los enteramente agotados por un exceso de produccion; su aplicacion se hará de preferencia despues de un riego i bien molido para facilitar su disolucion i que llegue a ponerse rápidamente en contacto con las raices.

Existen igualmente otros abonos azoados como el sulfato de amoniaco que da excelentes resultados; contiene un 20% de ázoe i se aplica en dósis de 50 a 200 kilos por hectárea durante las labores de otoño.

El nitrato potásico, el carbonato amónico i la calciocianamida, son tambien excelentes abonos azoados; pero debido a su elevado precio su empleo es mui restrijido en el pais.

Abonos fosfatados.—Como el ázoe, el fósforo es indispensable para la vida de las plantas; entra en la formacion del protoplasma i del núcleo, favoreciendo la produccion de frutos.

Los abonos fosfatados son por lo jeneral de lenta descomposicion, siendo necesario aplicarlos con anticipacion, en los terrenos que se desea abonar.

Entre los abonos fosfatados de que podemos disponer, se encuentran los guanos de covaderas, huesos molidos, superfosfa-

tos, escorias Thomas, etc. Los primeros provienen de las covaderas nacionales, situadas en el norte del pais i son el producto de las deyecciones de las aves marinas, acumuladas desde hace varios siglos. Estos guanos son fosfatados o azoados segun el elemento dominante; como su lei en ázoe o fósforo es mui variable, para su espendio se mezclan, formando un conjunto homojéneo i de lei determinada. En este grupo están los guanos de Chipana, azoados; Punta de Lobos fosfatados, etc.; nombres derivados de los islotes de donde se estraen.

Los guanos se aplican con las primeras labores de otoño; de modo que cuando llega la vejetacion han sufrido las trasformaciones necesarias i son fácilmente asimilables; la dósis varia de 400 a 600 kilos por hectárea, segun sea la calidad del terreno o porcentaje en anhidrido fosfórico del guano que se va a aplicar.

Los huesos molidos tienen las mismas propiedades de los ya citados i su aplicacion i dósis se efectúa en igual forma.

Las escorias Thomas, provenientes de la desfosforacion del hierro, contienen un 14 a 19% de ácido fosfórico i un 40 a 50% de cal; lo que hace que sea un abono de primer órden especialmente para los terrenos arcillosos del sur del pais; la dósis varia de 500 a 650 kilos por hectárea.

Los superfosfatos, son los únicos entre los abonos fosfatados, que son rápidamente asimilables i deben aplicarse en consecuencia en los momentos en que se efectúa la siembra; la dósis a que deben emplearse depende de la lei de anhidrido fosfórico que contengan; entre éstos podemos citar los fosfatos dobles o concentrados que tienen un 35% de anhidrido fosfórico soluble: los fosfatos precipitados, de una riqueza variable de 25 a 40% i el superfosfato de cal, con un 19 a 20%, etc.

Puede tambien utilizarse el fósforo i el azoe de abonos de otra naturaleza, como son los guanos, de los cuales el principal es el estiércol, que puede considerarse como el mas importante de los abonos que puede utilizar el agricultor; su composicion es variable segun su procedencia.

Abonos potásicos.—La potasa tiene una gran influencia en la formacion de los frutos, interviniendo en su volúmen, color i perfume; de ahí la conveniencia que tiene este abono para los frutales.

Las sales potásicas mas conocidas son el cloruro de potasio i el sulfato de potasa; ámbos de una lei que varía de 48 a 52% en potasa pura.

Las cenizas tambien contienen una cantidad considerable de potasa i dicha sal se encuentra al estado de carbonato fácilmente asimilable.

La riqueza en potasio varía con la naturaleza de las plantas que la producen i las partes sometidas a la combustion.

Al aplicar cualquiera de las sales indicadas, es necesario tomar en cuenta el título, para fijar la cantidad que debe suministrarse al suelo; adoptando el sulfato se desparramará a dósis de 100 a 200 kilos por hectárea i se aplicará en otoño un poco ántes de comenzar la vejetacion de los árboles.

Abonos calcáreos.—La cal puede considerarse como enmienda i como abono; utilizándose en el primer caso para correjir la acidez de los suelos humíferos; coagula la arcilla i disminuye la cohesion de los terrenos, los que se hacen mas permeables i mas activos.

La aplicacion de estos abonos se efectuará de preferencia con las labores de otoño por ser de lenta descomposicion, la dósis será de 1 000 a 2 000 kilos por hectárea para el carbonato de cal, i de 600 a 800 kilos para la cal viva.

CAPÍTULO V

Cosecha de los duraznos

Maduracion de los frutos.—Recoleccion.—Embalaje.—Conservacion.—Utilizacion de los productos.—Cálculo económico.

Maduracion de los frutos.—La época de maduracion de los duraznos es mui variable, con las diferentes variedades; de ahí la gran importancia que tiene para el arboricultor el que su produccion sea escalonada; con lo cual se evitará la acumulacion de gran cantidad de frutos en un momento determinado.

Fácilmente se reconoce cuando el durazno ha llegado a su completa madurez por el color amarillento que toma la epidermis por el lado de la sombra, siendo seguido de tonos mas o ménos intenso i variados por el lado del sol, caractéres propios a cada variedad; es necesario el poder reconocer dicho estado a la simple vista, evitando en lo posible recurrir al tacto, pues siendo la pulpa del durazno demasiado blanda, la menor compresion orijina manchas, sobreviniendo en seguida la pudricion del punto presionado.

Las frutas destinadas a ser vendidas en mercados lejanos, deben ser cojidas con un par de dias de anticipacion a su madurez fisiolójica; en esta forma podrán soportar los viajes en mejores condiciones, siendo su pulpa mas densa.

Recoleccion.—Toda la fruta debe recolectarse a mano evitándose en lo posible el golpearla; el durazno debe tomarse ciñéndolo suavente con toda la mano; se efectúa en seguida

una pequeña torcion que lo hace desprenderse de su pedúnculo; la fruta así tomada debe irse colocando en canastos en el fondo de los cuales se habrá colocado previamente una capa de hierbas; jamas debe cosecharse la fruta remeciendo los árboles o golpeando sus ramas; pues con este sistema tan primitivo, ademas del desecho que se tiene por los golpes, gran cantidad de las ramillas frutales, que como hemos dicho es la base de la produccion, quedan destruidas; de estos se desprende nuevamente, la importancia de criar los árboles en cabeza baja que permite efectuar la recoleccion sin recurrir a tan anticuado sistema; teniendo los duraznos la forma indicada la recoleccion se simplifica mucho i se hace económica por cuanto los frutos colocados en los estremos mas elevados podrán ser fácilmente cojidos recurriendo a un simple cajon; la hora mas oportuna para cosechar es cuando el rocio ha desaparecido, en esta forma la fruta no conservará humedad que con las aglomeraciones puede dar oríjen a la fermentacion.

Efectuada la cosecha en estas condiciones dejará un mínimun de desechos; siendo sin embargo necesario ántes de su entrega a los mercados consumidores, el someterla a una preparacion previa de gran importancia, la seleccion. Nadie negará el mayor valor que adquieren los productos cuando son sometidos a una seleccion cuidadosa; en los grandes establecimientos industriales, se tienen para esta operacion, máquinas especiales que hacen un trabajo sumamente rápido i económico separando los frutos por categorias; en la pequeña industria esta separacion se efectúa a mano, comenzando por separar las frutas de diversas variedades, i de estas aquellas de menor volúmen, descoloridas, etc.

La cosecha efectuada en esta forma, permite presentar al mercado fruta de primera calidad, que sin duda alguna obtendrá el máximun de remuneracion.

Embalaje.—Si la fruta está destinada a ser espendida en mercados retirados de los centros de produccion, los duraznos deben ir en embalajes especiales para que lleguen en buenas condiciones.

Los embalajes mas recomendables son de madera i entre ellos el tipo que indica la fig. 21, que es el mas usado en los mercados norte americanos para el trasporte de esta fruta.

En estos cajones los duraznos van colocados en 3, 4 o mas capas superpuestas, con un peso de 8 a 12 kilos de fruta; entre cada capa como igualmente en el fondo se colocará préviamente fibra de madera, u otra matería análoga para evitar que se golpeen los frutos durante su trasporte.

Existen igualmente embalajes de lujo; en los cuales los duraznos van envueltos en papel de seda i separados individual-

mente por medio de algodon en rama, fibra de madera, etc., estos pequeños cajones son de poca capacidad de 6 a 12 duraznos cada uno, presentando un bello aspecto que los hace mui aceptables. (Fig 22).

Es mui natural que la fruta presentada en estas condiciones atrae la vista del comprador que paga con verdadero placer no solamente el contenido sino tambien el embalaje presentado en forma tan artística.

Conservacion de la fruta.—Aunque la mayoria de las variedades de duraznos no son aptas para ser conservadas en fruteros existen sin embargo algunas que pueden permanecer en él, especialmente del grupo de los Pavias i Bruñones.

Esta fruta despues de cierta estadia en el frutero, adquieren cualidades mui superiores, que las frescas, debido a las trasformaciones que esperimentan en estos locales.

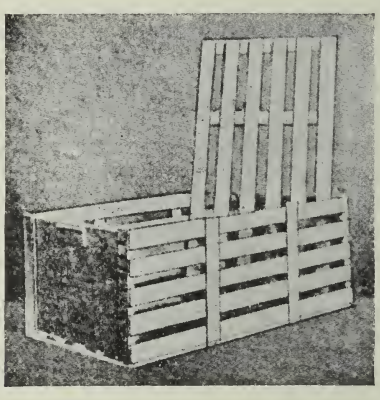


Fig. 21—Embalaje corriente

Fácilmente se comprenderá que la conservacion de duraznos no es posible sino alrededor de centros poblados, que permiten la entrega de los frutos en el momento preciso.

Utilizacion de los productos.—La gran importancia que tiene el durazno en nuestro pais, no es solamente por el consumo que al estado fresco se puede hacer de sus frutos, sino por la industria derivada de ellos.

Como no nos seria posible entrar en detalles minuciosos sobre el aprovechamiento industrial del durazno, nos limitaremos a indicarlos someramente.

En primer término podemos indicar las conservas i la desecacion de los duraznos; estando la primera representada por

numerosas fábricas establecidas desde hace ya varios años; en cuanto a la segunda data desde 60 a 70 años atras, en las provincias del norte, con resultados por demas halagadores.

En la conserva del durazno sólo se utilizan los frutos del grupo de los Pavias i en estos se les da la preferencia a aquellas variedades de huesos claros, desechándose los de huesos coloreados que al teñir la pulpa desmejoran la calidad de los productos.

En cuanto a la desecacion que ha adquirido en estos últimos años un auge considerable, es de gran porvenir en nuestro pais,

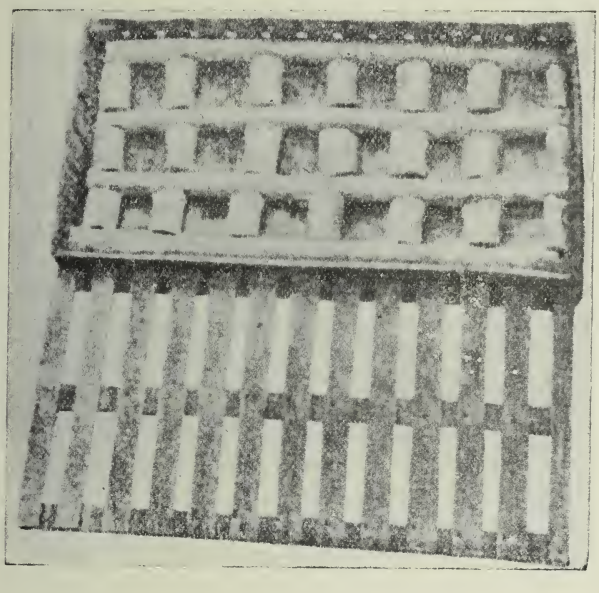


Fig. 22.—Embalaje de lujo para duraznos

por cuanto tenemos mercados ilimitados para nuestros productos: por otra parte si se considera que este sistema está al alcance de los mas modestos de nuestros productores, quedará fácilmente evidenciada su gran útilidad.

La desecacion puede efectuarse en tres formas diferentes, sea aprovechando el calor solar que es el método mas económico i el único utilizado en las provincias del norte por la benignidad de su clima, segundo por las máquinas evaporadoras i tercero recurriendo a un sistema misto, en el cual se comienza la desecacion por medio del sol, para terminarse en las máquinas evaporadoras.

Para su desecacion el durazno es préviamente pelado, i sometido a los vapores de azufre, con lo cual se consigue obtener un producto completamente blanco, en seguida se le deshuesa i se le coloca en zarzos o bandejas que se colocan al sol o en máquinas evaporadoras.

Los duraznos así desecados toman el nombre de descarozados, clasificándose dichos productos en tres categorias, segun su calidad: blancos especiales, blancos corrientes i comunes.

Al efectuar los descarozados se separan los duraznos de mayor volúmen los que se someten a una desecacion mas prolija, dando orijen a un producto de primera calidad mui apreciado i que se denomina medallon por su forma especial.

Los duraznos pequeños que por su volúmen no darian un buen descarozado, se secan sin deshuesarlos tomando dichos productos el nombre de huesillos.

En las provincias del norte por la bondad del clima se produce una segunda flor la cual da orijen a unos duraznitos pequeños que tiene la forma de una almendra, estos frutos maduran en Marzo i son sometidos a la desecacion, produciendo un huesillo mui chico i carnudo que denominan almendruco.

Con la pulpa desecada, se hacen igualmente otros productos como los quesos de duraznos, mazos, etc., siendo estos últimos fabricados con pulpa préviamente molida, a la que se le dá una forma de cilindro i recubierta en seguida con tiras desecadas i humedecidas préviamente.

Las flores se utilizan tambien tambien en medicina para la composicion de jarabes purgativos.

De la almendra contenida en la semilla se elabora el licor denominado kirsch.

La madera es de primera calidad i mui empleada en carpinteria especialmente para la construccion de muebles de lujo.

La industria casera, saca igualmente gran provecho de este fruto, los que se utilizan en la fabricacion de compotas, mermeladas, jaleas, sorbetes, etc., etc.

Cálculo económico

Al efectuarse este cálculo económico, he creido de interes darlo bajo dos faces diferentes: como conserva i desecados.

Partiremos de la base, que los gastos de plantacion, serán repartidos en un período mínimum de 15 años que durará la esplotacion; estos gastos han sido minuciosamente calculados, tomándose en consideracion araduras profundas, valor de los árboles, cierros, amortizacion del valor del terreno, etc., etc., lo que me ha dado un resultado de $ 336 anuales, a los cuales

deben agregarse el de mantencion de una hectárea de arbole da, quedando los árboles en cuadro a 5 metros.

COSTO DE MANTENCION DE UNA HECTÁREA DE DURAZNAL

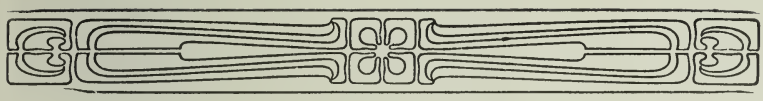
2 Labores 5 dias cada una	$ 30
2 Cruzas 4 dias cada una	24
4 Rastreaduras	12
4 Pasadas de Cultidor	18
Riegos	15
Poda, Chapoda i Descarga	100
Recoleccion	60
Pulverizacion	50
Dividendo anual	336
Total	$ 645

Produccion.—Para no parecer exajerado, partiremos de un rendimiento de 30 kilos por árbol, siendo por lo jeneral mui superior al indicado, pudiendo contarse en las provincias del norte del pais con una produccion de 100 kilos.

Conservas.—En la conserva del durazno se ha observado prácticamente que de 100 kilos de fruta fresca se obtienen 87 latas de 1 kilo. Produciendo 30 kilos cada árbol, en los 400 tendremos 12 000 kilos, que representan 10 440 latas, que vendidas al precio de 40 centavos cada una da $ 4 176; a esta suma debemos descontarle, la mano de obra, amortizacion del capital, almíbar, etc., etc., que avaluado en tiempos normales en 23 centavos por lata nos dá un valor de $ 2 401 agregando el costo de mantenimiento de la arboleda resulta $ 3 046.

El beneficio neto será de consiguiente la diferencia entre $ 4 176, valor de la conserva i $ 3 045 los gastos, o sea en números redondos una utilidad de $ 1 130 por hectárea.

Descarozados.—Calculando en un 20% el rendimiento de los descarozados, sobre la produccion de 12 000 kilos indicada tendremos 2 400 kilos, que vendidos a $ 125 el quintal, nos dará $ 3 000 i descontando $ 3 de elaboracion por quintal i los gastos de mantencion; tendremos como producto líquido $ 1 995 por hectárea; en números redondos $ 2 000, Por las cifras indicadas se desprende que la desecacion del durazo será siempre mas ventajosa que la fabricacion de conservas, máxime si se toma en consideracion que para la conserva hai necesidad de grandes capitales; por el contrario en la desecacion el mas modesto de los agricultores puede dedicarse a esta lucrativa industria con los resultados mas halagadores.



INDICE

INTRODUCCION

CAPÍTULO I

Pájs.

Sinonimia.—Oríjen e Historia.—Area cultural.—Caractéres botánicos.—Modo de Vejetacion.—Variedades..... 5

CAPÍTULO II

Objeto del cultivo.—Clima.—Altitud.—Suelo i sub-suelo.—Multiplicacion.—Semillas.—Estratificacion.—Almácigo.—Preparacion del suelo.—Injertacion.—Cuidado de los Almácigos.—Trasplante 13

CAPÍTULO III

Plantacion

Preparacion del terreno—Sistemas de plantacion.—Eleccion de los árboles.—Operacion práctica de la plantacion.—Formas que se darán a los árboles... 26

CAPÍTULO IV

Cultivo del durazno

Labores.—Limpias.—Riegos.—Descarga.—Renovacion de los árboles.—Poda de Invierno.—Poda de Primavera i Verano o Chapoda..... ... 37

Pájs.

Enfermedades.

Enfermedades de carácter indeterminado.—Enfermedades causadas por hongos.—Enfermedades causadas por insectos.—Tratamiento de las enfermedades.—Pulverizadores 47

Abonos.

Importancia de los abonos.—Abonos azoados.—Abonos fosfatados.—Abonos potásicos.—Abonos calcáreos... . 57

CAPÍTULO V

Cosecha de los duraznos

Maduracion de los frutos.—Recoleccion.—Embalaje.—Conserva.—Utilizacion de los productos.—Cálculo económico 60

3 0112 072917948

4994